ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ — Αρ. Φύλλου 168

13 Φεβρουαρίου 2006

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Η.Π. 4641/232

Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών μικρών χώρων υγειονομικής ταφής αποβλήτων σε νησιά και απομονωμένους οικισμούς, κατ' εφαρμογή του άρθρου 3 (παρ. 4) σε συνδυασμό με το άρθρο 20 (παράρτημα Ι) της υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων» (Β΄ 1572)» .

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου δεύτερου του ν. 2077/1992 «Κύρωση Συνθήκης για την Ευρ.Ένωση...» (Α΄ 136) και τις διατάξεις των άρθρων 1 και 2 (παρ. 1ζ) του ν. 1338/1983 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (Α΄ 34) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του ν. 1440/1984 «Συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο, στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρ. Τράπεζας Επενδύσεων κ.λπ.» (Α΄ 70) και του άρθρου 65 του ν. 1892/1990 (Α΄ 101).

2. Τις διατάξεις των άρθρων 8, 10, 11, 12, (παρ. 2, 3, και 4), 28, 29 και 30 του ν. 1650/1986 «για την προστασία του περιβάλλοντος (Α΄ 160), όπως το άρθρο 30 τροποποιήθηκε με το άρθρο 98 (παρ. 12) του ν. 1892/1990 «για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» (Α΄ 101) και στη συνέχεια η παράγραφος 1 του ίδιου άρθρου τροποποιήθηκε με το άρθρο 4 του ν. 3010/2002 (Α΄ 91).

3. Τις διατάξεις του ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.λπ.» (Α΄ 91) και ειδικότερα τα άρθρα 1, 2, 3, 4 και 6 αυτού.

4. Τις διατάξεις των άρθρων 48 παρ. 1 του κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 ΦΕΚ Α 98 και 24 του ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα» (Α΄ 137) και των άρθρων 9 και 13 του π.δ/τος 473/1985 «Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων (Α΄ 157).

5. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για την Υγειονομική Ταφή των Αποβλήτων» (Β΄ 1572).

6. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 50910/2727/2003 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης» (Β΄ 1909).

7. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 15393/2002 κοινής υπουργικής απόφασης «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.ά. (Α΄ 91)» (Β΄ 1022).

8. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 11014/2003 κοινής υπουργικής απόφασης «Διαδικασία προκαταρκτικής περιβαλλοντικής εκτίμησης και αξιολόγησης (ΠΠΕΑ) και έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΕΠΟ) κ.λπ.» (Β΄ 332).

9. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 37111/2003 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά την διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων....κ.λπ.» (Β΄ 1391).

10. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 19396/1546/1997 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων» (Β΄ 604).

11. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 14218/1997 κοινής υπουργικής απόφασης «Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων» (Β΄ 1016).

12. Τις διατάξεις του άρθρου 3 (παρ. 4) της οδηγίας 1999/31/ΕΚ «περί υγειονομικής ταφής αποβλήτων»(EEL 182/1/16.7.1999).

13. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 59388/3363/1988 κοινής υπουργικής απόφασης «Τρόπος, όργανα και διαδικασία επιβολής και είσπραξης των διοικητικών προστίμων του άρθρου 30 του ν. 1650/1986 (Β΄ 638).

14. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του Κώδικα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 «Κώδικας νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (Α΄ 98).

15. Την υπ' αριθμ. ΔΙΔΚ/Φ.1/2/6139/2004 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημ. Διοίκησης και Αποκέντρωσης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημ. Διοίκησης και Αποκέντρωσης» (Β΄ 527).

16. Την υπ' αριθμ. 27304/2004 κοινή απόφαση του Πρω-

θυπουργού και του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης» (Β΄ 517).

17. Το υπ' αριθμ. Οικ. 110928/16.7.2003 έγγραφο της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ προς την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με τον κατάλογο των νησιών και των απομονωμένων οικισμών σύμφωνα με το άρθρο 3 (παρ. 4) της υπ' αριθμ. 29407/2002 κοινής υπουργικής απόφασης.

18. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού το ύψος της οποίας δεν μπορεί να καθορισθεί και θα καλυφθεί από τις Δημόσιες Επενδύσεις μέσω των συγχρηματοδοτούμενων με την Ευρωπαϊκή Ένωση Προγραμμάτων της περιόδου 2000 - 2006 στο πλαίσιο των πιστώσεων που διατίθενται για τις δράσεις και ενέργειες αυτές, από τα αντίστοιχα επιχειρησιακά προγράμματα, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1
Σκοπός

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 8, 10, 11 και 12 (παρ. 2, 3 και 4) του ν. 1650/1986 και συγχρόνως η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 3 (παρ. 4) και του Παραρτήματος Ι του άρθρου 20 της υπ' αριθμ. 29407/2002 κοινής υπουργικής απόφασης που εκδόθηκε σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 1999/31/ΕΚ «περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων», ώστε με τη θέσπιση εξειδικευμένων τεχνικών προδιαγραφών για τους μικρούς χώρους υγειονομικής ταφής σε νησιά και απομονωμένους οικισμούς να επιτυγχάνεται η πρόληψη ή μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, και ειδικότερα α) της ρύπανσης των επιφανειακών και των υπογείων υδάτων, του εδάφους και της ατμόσφαιρας και των επιπτώσεων σε όλο το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένου του φαινομένου του θερμοκηπίου, καθώς και β) οποιουδήποτε κινδύνου προκύπτει για την υγεία του ανθρώπου από την υγειονομική ταφή των αποβλήτων καθ' όλο τον κύκλο ζωής του εν λόγω χώρου υγειονομικής ταφής.

Άρθρο 2
Ορισμοί

Για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης νοούνται ως:

α) «μικροί χώροι υγειονομικής ταφής των αποβλήτων (ΧΥΤΑ)»: οι χώροι υγειονομικής ταφής στερεών (μη επικίνδυνων) ή αδρανών αποβλήτων που εξυπηρετούν νησιά ή απομονωμένους οικισμούς, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 3 (παρ. 4) της υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 κοινής υπουργικής απόφασης.

β) «απομονωμένος οικισμός»: ο οικισμός:

- με 500 το πολύ κατοίκους ανά κοινότητα ή οικισμό και με πέντε το πολύ κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο και

- στον οποίον η απόσταση από την πλησιέστερη αστική περιοχή με 250 τουλάχιστον κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο είναι το λιγότερο 50 χιλιόμετρα, ή ο οποίος έχει δύσκολη πρόσβαση οδικώς προς τέτοιες πλησιέστερες αστικές περιοχές, λόγω δυσμενών μετεωρολογικών συνθηκών για εκτεταμένη περίοδο του έτους.

γ) «χώρος απόθεσης»: είναι η έκταση εντός του γηπέδου του ΧΥΤΑ, όπου αποτίθενται τα απόβλητα για την τελική διάθεσή τους (λεκάνη απόθεσης).

δ) «απόθεση» ή «ταφή»: η διάθεση των αποβλήτων με τη μέθοδο της Υγειονομικής Ταφής

ε) «φυσικός γεωλογικός φραγμός»: το φυσικό (υφιστάμενο) γεωλογικό υπόβαθρο του ΧΥΤΑ.

στ) «τεχνητός γεωλογικός φραγμός»: στρώση στεγανοποίησης που κατασκευάζεται από φυσικά ή γεωσυνθετικά υλικά, με σκοπό τη στεγανοποίηση του χώρου..

2. Οι παράγραφοι α και γ του άρθρου 2 της υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 κοινής υπουργικής απόφασης τροποποιούνται ως ακολούθως:

«α) «στερεό (μη επικίνδυνο) απόβλητο»: κάθε ουσία ή αντικείμενο σε στερεή ή υγρή κατάσταση, που περιλαμβάνεται στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο αποβλήτων σύμφωνα με την Απόφαση 2001/118/ΕΚ της Επιτροπής ΕΚ της 16ης Ιανουαρίου 2001 (EEL 47/16.2.2001) και το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει

γ) «επικίνδυνο απόβλητο»: κάθε απόβλητο από τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων, που επισημαίνεται με αστερίσκο (εν δυνάμει επικίνδυνο απόβλητο), σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Απόφαση 2001/118/ΕΚ της Επιτροπής ΕΚ της 16ης Ιανουαρίου 2001 (EEL 47/16.2.2001) όπως ισχύει, και το οποίο ταξινομείται ως επικίνδυνο, βάσει του άρθρου 1 της ίδιας απόφασης».

3. Κατά τα λοιπά για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης ισχύουν οι έννοιες των όρων που προβλέπονται στο άρθρο 2 της υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 κοινής υπουργικής απόφασης σε συνδυασμό με τις διατάξεις του άρθρου 2 της υπ' αριθμ. 50910/2727/2003 κοινής υπουργικής απόφασης.

Άρθρο 3
Γενικές κατευθύνσεις των τεχνικών προδιαγραφών

1. Οι τεχνικές προδιαγραφές για τους μικρούς ΧΥΤΑ, οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά στο Παράρτημα του άρθρου 4 της παρούσας απόφασης, αναφέρονται στην πρόβλεψη εξειδικευμένων απαιτήσεων για τους ΧΥΤΑ που εμπίπτουν στις εξαιρέσεις που προβλέπονται στα εδάφια ζ,η και θ της παραγράφου 4 του άρθρου 3 της υπ' αριθμ. 29407/2002 κοινής υπουργικής απόφασης.

2. Το περιεχόμενο του Παραρτήματος αναφέρεται ειδικότερα:

α) Στις τεχνικές προδιαγραφές μικρών ΧΥΤΑ οι οποίες διακρίνονται:

α.1) σε αυτές που έχουν γενικευμένη εφαρμογή για όλους τους μικρούς ΧΥΤΑ ανεξάρτητα από τις ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης.

α.2) σε αυτές που θα προκύπτουν σε σχέση με την ανάλυση εκτίμησης του κινδύνου.

β) Στη διαδικασία (ενδεικτική) εκτίμησης του κινδύνου στις περιπτώσεις που προβλέπονται στο προηγούμενο εδάφιο (α.2).

3. Οι ως άνω προδιαγραφές δεν ισχύουν για τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για ερευνητικούς ή πειραματικούς σκοπούς οι οποίες όμως αφορούν τη μερική ή ολική διάθεση των αστικών αποβλήτων.

Άρθρο 4

Προσαρτάται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης το Παράρτημα που ακολουθεί:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Α.Τεχνικές Προδιαγραφές Μικρών ΧΥΤΑ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

1.1. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η λειτουργία και η μετέπειτα φροντίδα των ΧΥΤΑ πραγματοποιούνται σύμφωνα με την καλύτερη διαθέσιμη τεχνική σε σχέση και με οικονομοτεχνικά δεδομένα, και σε συνδυασμό με την ποσότητα και την ποιοτική σύσταση των αποβλήτων.

1.3. Η ύπαρξη τεχνικών προδιαγραφών δεν εμποδίζει την παραπέρα εξέλιξη και μελλοντική εφαρμογή νέων τεχνικών, καθώς και την λήψη για ειδικούς λόγους αυστηρότερων μέτρων.

1.4. Επειδή με τις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές δεν μπορούν γα προβλεφθούν όλες οι περιπτώσεις κατασκευής ΧΥΤΑ, εισάγεται η έννοια του ισοδυνάμου συστήματος ή υλικού σε σχέση με αυτά που αναγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές.

Η ισοδυναμία αφορά στις τεχνικές απαιτήσεις και στην προστασία του περιβάλλοντος. Στα απαραίτητα κριτήρια για την αξιολόγηση ισοδυνάμου συστήματος περιλαμβάνονται ενδεικτικά:

- Σταθερότητα - Αντοχή (διάβρωση, παγετός, ξήρανση, υπεριώδης ακτινοβολία, θερμοκρασία, ικανότητα αυτοθεραπείας υλικού, αντοχή μακράς διάρκειας)
- Συνολικό σύστημα (δυνατότητα ελέγχου, αντοχή σε παραμορφώσεις, σχισμός/ θραύση, στατική ασφάλεια, αντοχή των επιμέρους στοιχείων του συστήματος, επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά την κατασκευή/ παραγωγή υλικών, ευαισθησία σε μηχανικές καταπονήσεις)
- Δυνατότητες κατασκευής (ευχέρεια στην τοποθέτηση των υλικών, επί τόπου έλεγχος, ευαισθησία στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες και στις μηχανικές καταπονήσεις)
- Στεγανότητα (διαπερατότητα υλικού)

1.5.Στο πλαίσιο της παρούσας ΚΥΑ, διακρίνονται δύο είδη Τεχνικών Προδιαγραφών, που αφορούν τους Μικρούς ΧΥΤΑ:

α) Τεχνικές Προδιαγραφές, οι οποίες έχουν γενικευμένη εφαρμογή και υποχρεωτική ισχύ (ως ελάχιστες Τεχνικές Προδιαγραφές), ανεξάρτητα απ' τις ιδιαιτερότητες της κάθε περίπτωσης.

β) Τεχνικές Προδιαγραφές, οι οποίες θα προκύπτουν μέσα από διαδικασίες λήψης αποφάσεων σχετιζόμενες με ανάλυση εκτίμησης κινδύνου (Risk Assessment) ή ισοδύναμα εκτίμησης επικινδυνότητας.

Με βάση την εκτίμηση κινδύνου εξετάζεται η επικινδυνότητα των ΧΥΤΑ ως προς τις τέσσερις παραμέτρους/ κριτήρια:

α) τα υπόγεια ύδατα

β) τα επιφανειακά ύδατα

γ) την παραγωγή βιοαερίου

δ) την επιφανειακή έκθεση

Ως αποτέλεσμα της εκτίμησης κινδύνου, οι ΧΥΤΑ διακρίνονται ως προς κάθε παράμετρο/ κριτήριο, σε δύο κατηγορίες/ τάξεις:

- ΧΥΤΑ τάξης Α: Υψηλού βαθμού επικινδυνότητας
- ΧΥΤΑ τάξης Β: Μετρίου/χαμηλού βαθμού επικινδυνότητας

Οι ανωτέρω τάξεις καθορίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία εκτίμησης κινδύνου, όπως αυτή ενδεικτικά αναπτύσσεται στο παράρτημα της παρούσας.

Ακολούθως αναλύονται οι γενικές τεχνικές προδιαγραφές για τους ΧΥΤΑ, και οι Τεχνικές Προδιαγραφές ανάλογα με την εξεταζόμενη παράμετρο και την τάξη επικινδυνότητας και οι οποίες προσαρμόζονται κατά περίπτωση.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

2.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ

2.1.1. Ενημερωτική πινακίδα

Στην πύλη εισόδου του ΧΥΤΑ να αναρτάται πινακίδα όπου θα αναγράφονται τα στοιχεία (όνομα και είδος εγκατάστασης, φορέας λειτουργίας, διεύθυνση, τηλέφωνα) και το ωράριο λειτουργίας της μονάδας.

2.1.2. Οικίσκος ελέγχου

Κατασκευάζεται οικίσκος ελέγχου, που μπορεί να είναι είτε συμβατικής κατασκευής είτε τύπου τροχόσπιτου, ή κοντέηνερ, ή άλλου παρόμοιου τύπου, και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον χώρο παραμονής προσωπικού και εγκατάσταση WC ενώ θα περιέχει και εξοπλισμό παροχής πρώτων βοηθειών, όπως επίσης τα τυχόν χρησιμοποιούμενα μετρικά όργανα και μικρά εργαλεία.

2.1.3. Αποθήκη υλικών

Η αποθήκευση των υλικών, που κρίνονται απαραίτητα για την ασφαλή λειτουργία του ΧΥΤΑ, θα γίνεται είτε στον οικίσκο ελέγχου είτε σε άλλο κατάλληλο χώρο εντός των ορίων του ΧΥΤΑ.

2.1.4. Περίφραξη

Ο ΧΥΤΑ περιφράσσεται για την παρεμπόδιση της ελεύθερης πρόσβασης σε αυτόν με περίφραξη με πασσάλους ύψους τουλάχιστον 2,5m και συρματόπλεγμα ύψους τουλάχιστον 2,0m από το έδαφος, κατασκευασμένη ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

2.1.5. Πύλη εισόδου

Οι διαστάσεις της πύλης εισόδου είναι τουλάχιστον 2 m (ύψος) x 5m (άνοιγμα) και κατασκευάζεται από βαμμένο ή γαλβανισμένο μορφοσίδηρο ή από ισοδύναμο υλικό.

2.1.6. Οδικό δίκτυο

2.1.6.1. Εξωτερικό οδικό δίκτυο (πρόσβασης)

Το εξωτερικό οδικό δίκτυο, θα εξασφαλίζει την ασφαλή προσπέλαση στο χώρο του ΧΥΤΑ.

2.1.6.2. Εσωτερικό οδικό δίκτυο

Εσωτερικά στον χώρο κατασκευάζεται, στο μέτρο που απαιτείται, δίκτυο δρόμων κυκλοφορίας, πλάτους τουλάχιστον 3m, και με μέγιστη κατά μήκος κλίση 12%. Αυτό αφορά οδό πρόσβασης προς τη λεκάνη του ΧΥΤΑ και την οδό εξόδου από τη λεκάνη του ΧΥΤΑ. Δρόμοι που θα εξυπηρετούν άλλες χρήσεις, μπορούν να έχουν μεγαλύτερη κλίση.

Οι οδικές προσβάσεις συνιστάται να κατασκευάζονται έξω από το περίγραμμα του χώρου απόθεσης των αποβλήτων.

Ο φορέας λειτουργίας αναλαμβάνει τη συντήρηση του εσωτερικού δικτύου κυκλοφορίας οχημάτων.

Η σηματοδότηση του δικτύου γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς κυκλοφορίας.

2.1.7. Εγκαταστάσεις συντήρησης

2.1.7.1. Εντός του ΧΥΤΑ μπορούν προαιρετικά να κατασκευαστούν:

- συνεργείο για εργασίες συντήρησης και επισκευής οχημάτων - μηχανημάτων.
- τάφρος (με ή χωρίς ανυψωτικό μηχανισμό), καταλλήλων μεγεθών,

- χώρος καθαρισμού οχημάτων και μηχανημάτων εργασίας.

2.1.7.2. Η διαχείριση μεταχειρισμένων ορυκτελαίων από την συντήρηση και καθαρισμό των οχημάτων και μηχανημάτων γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

2.1.7.3. Μπορεί να προβλέπεται η στάθμευση απορριμματοφόρων ή γενικότερα οχημάτων μεταφοράς αποβλήτων εντός του ΧΥΤΑ.

2.1.8. Αποθήκη υγρών καυσίμων

Η κατασκευή της εγκατάστασης είναι προαιρετική. Εάν κατασκευαστεί, δεν θα είναι σε καμία περίπτωση υπόγεια και κατασκευάζεται σύμφωνα με όσα προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία. Η χρήση των υγρών καυσίμων προβλέπεται μόνο για τα μηχανήματα εργασίας και τα οχήματα της μονάδας, ενώ μπορεί να εξυπηρετούνται και τα οχήματα μεταφοράς αποβλήτων.

2.1.9. Περιμετρική δενδροφύτευση

Για λόγους οπτικής και ηχητικής απομόνωσης του ΧΥΤΑ και ανάλογα με τη μορφολογία του και τη θέση του στον περιβάλλοντα χώρο, αναπτύσσεται εσωτερικά της περίφραξης περιμετρική δενδροφύτευση, με κατά το δυνατόν ενδημικά αειθαλή είδη φυτών. Η περιμετρική δενδροφύτευση εγκαθίσταται εφόσον απαιτείται για το σκοπό που προαναφέρθηκε, και κατά το τμήμα που από τις συνθήκες κριθεί ότι απαιτείται. Οι περιμετρικές φυτεύσεις πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες και με χαμηλές απαιτήσεις συντήρησης.

2.1.10. Σύστημα καταγραφής ποσοτήτων διατιθέμενων αποβλήτων

Η κατασκευή εγκαταστάσεων ζύγισης δεν είναι υποχρεωτική. Η καταγραφή των ποσοτήτων των διατιθέμενων αποβλήτων θα γίνεται με κατάλληλη μέθοδο, που θα προβλέπεται στην απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Ως τέτοιες προτείνονται ενδεικτικά:

α) Ζύγιση σε γεφυροπλάστιγγα εντός του ΧΥΤΑ.

β) Καταγραφή όγκου μέσω εισερχόμενων οχημάτων μεταφοράς.

γ) Ζύγιση σε εγκαταστάσεις ζύγισης εκτός του ΧΥΤΑ (π.χ. γεφυροπλάστιγγες αγροτικών συνεταιρισμών, μαντρών εμπορίας αδρανών υλικών κ.λπ.)

δ)Εκτίμηση μέσω καταγραφής εξυπηρετούμενου πληθυσμού και χρήση δεικτών παραγωγής.

ε) Παρακολούθηση μέσω εξέλιξης του όγκου του ΧΥΤΑ.

2.1.11. Ασφάλεια

Κατά τη διάρκεια της διαμόρφωσης του χώρου και της κατασκευής του ΧΥΤΑ λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα πρακτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης και τηρούνται αυστηρά οι κανόνες ασφαλείας και υγιεινής, που ορίζει η σχετική νομοθεσία.

2.1.12. Σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους του ΧΥΤΑ αναρτάται πρόγραμμα οδηγιών πυρόσβεσης.

2.1.13. Για λόγους ασφαλείας και ομαλής λειτουργίας του ΧΥΤΑ, απαιτούνται τουλάχιστον τα ακόλουθα:

α) Ηλεκτροδότηση του ΧΥΤΑ. Σε περίπτωση που λόγω της θέσης του ΧΥΤΑ η μεταφορά δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας κρίνεται ασύμφορη ή αδύνατη, είναι δυνατή η ηλεκτροδότηση να γίνεται μόνιμα με Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος.

β) Ύδρευση του ΧΥΤΑ. Η ύδρευση θα γίνεται με όποιον τρόπο κριθεί πρόσφορος (π.χ. από γεώτρηση ή με μεταφορά δικτύου ύδρευσης μέχρι το ΧΥΤΑ ή με μεταφορά ύδατος με βυτιοφόρο σε δεξαμενή ύδρευσης κατάλληλου όγκου κλπ).

2.1.14. Σε περίπτωση λειτουργίας του ΧΥΤΑ και κατά τις νυκτερινές ώρες απαιτείται η παροχή επαρκούς φωτισμού στο χώρο απόθεσης.

2.1.15. Ευστάθεια ΧΥΤΑ

Ο ΧΥΤΑ σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ευστάθεια του έργου και των συστημάτων που το αφορούν, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας και μετέπειτα φροντίδας του έργου.

Ο έλεγχος της ευστάθειας του ΧΥΤΑ γίνεται στη φάση του σχεδιασμού και εκτιμώνται οι κάτωθι παράμετροι:

- Τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά του υποστρώματος έδρασης.

- Το είδος και το βάρος των αποβλήτων, και τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά τους.

- Οι κλίσεις των πρανών τόσο του ΧΥΤΑ (λεκάνης απόθεσης), όσο και του διαμορφούμενου αναγλύφου των αποβλήτων.

- Το είδος της επιφανειακής κάλυψης.

Στη φάση λειτουργίας επαναλαμβάνεται ο έλεγχος ευστάθειας κάθε 5 χρόνια ή και νωρίτερα αν επέλθουν αλλαγές σε σχέση με το σχεδιασμό διαχείρισης ή /και παρατηρηθούν φαινόμενα αστοχίας, λαμβάνοντας υπόψη τα πραγματικά δεδομένα του ΧΥΤΑ.

2.2. ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

2.2.1. Προκειμένου να αποφευχθεί η εισροή ομβρίων υδάτων στο χώρο απόθεσης, κατασκευάζεται περιμετρικά εξωτερικά από τον χώρο απόθεσης, όπου απαιτείται, δίκτυο απορροής ομβρίων.

Σε περίπτωση που απαιτηθεί η κατασκευή τάφρου ομβρίων, οι διαστάσεις της τάφρου συλλογής ομβρίων υπολογίζονται έτσι ώστε η παροχετευτικότητα να μπορεί ν΄ αντεπεξέρχεται σε εισροές που αντιστοιχούν στη μέγιστη πλημμυρική παροχή της τελευταίας 20ετίας. Η κλίση της τάφρου πρέπει να είναι τέτοια που να υπάρχει ασφαλή παροχέτευση των ομβρίων.

2.2.2. Τα συλλεγόμενα όμβρια μπορεί να διατίθενται σε ειδικά κατασκευασμένη δεξαμενή κατάντη του χώρου απόθεσης ή σε όποιον αποδέκτη κριθεί καταλληλότερος για τη διάθεση τους από τον υπεύθυνο φορέα λειτουργίας του έργου. Η επιλογή της κατασκευής δεξαμενής είναι δυνατή (όχι υποχρεωτική) σε περίπτωση επιθυμίας για συλλογή ύδατος για διάφορες χρήσεις (π.χ. άρδευση, πυρόσβεση κ.λπ.)

2.3. ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

2.3.1. Γενικές αρχές

Ο ΧΥΤΑ πρέπει να προστατεύεται επαρκώς έναντι κινδύνου πυρκαγιάς και τα συνιστώμενα μέτρα αποσκοπούν στην πρόληψη και έγκαιρη αντιμετώπιση των περιστατικών.

Τα αναφερόμενα παρακάτω (2.3.3.) συνιστούν τις ελάχιστες απαιτήσεις.

Επισημαίνεται ότι για ΧΥΤΑ που γειτνιάζουν με δασική έκταση η ΜΠΕ θα υποδεικνύει πιθανώς πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Δ/νσης Δασών.

2.3.2. Υποδομή - εξοπλισμός

2.3.2.1. Παράλληλα με την περιμετρική περίφραξη

κατασκευάζεται αντιπυρική ζώνη πλάτους 8 μέτρων, περίπου.

2.3.2.2. Αποθήκες εδαφικού υλικού για την χωματοκάλυψη εστιών πυρκαγιάς στα απορρίμματα.

2.3.2.3 Δεξαμενή πυρόσβεσης επαρκούς χωρητικότητας. Εάν δικαιολογείται από τις συνθήκες της περιοχής (π.χ. πλήρης απουσία φυτοκάλυψης) και για ΧΥΤΑ με μέσο εξυπηρετούμενο πληθυσμό έως και 500 κατοίκους, μπορεί να μην κατασκευαστεί δεξαμενή πυρόσβεσης.

2.3.2.4. Πινακίδες αναγνωρίσιμες από απόσταση για την απαγόρευση του καπνίσματος.

2.3.2.5. Τοποθέτηση πυροσβεστικών σταθμών, με εξοπλισμό πυρόσβεσης, σε κατάλληλα σημεία του ΧΥΤΑ.

2.3.3. Οργάνωση αντιπυρικής προστασίας

Η οργάνωση της αντιπυρικής προστασίας θα περιλαμβάνει κατ΄ ελάχιστον τα ακόλουθα:

2.3.3.1. Σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών.

2.3.3.2. Εγχειρίδιο οδηγιών για το προσωπικό, πρόληψης και αντιμετώπισης πυρκαγιάς.

2.3.3.3. Συγκρότηση ομάδας κατάλληλα εκπαιδευμένης καταστολής πυρκαγιάς.

2.3.3.4. Εκτέλεση κατ' έτος άσκησης πυρόσβεσης.

2.3.3.5. Κατά τους θερινούς μήνες εφαρμογή προγράμματος πυρασφάλειας.

2.3.3.6. Στο γραφείο και στην είσοδο του ΧΥΤΑ πρέπει να υπάρχουν αναρτημένα σε εμφανή σημεία τα τηλέφωνα των αρμόδιων υπηρεσιών (ΟΤΑ, Δασαρχείο, Πυροσβεστική).

2.3.3.7 Τα αναφερόμενα στα §2.3.3.3., 2.3.3.4. και 2.3.3.5. εφαρμόζονται, εφόσον ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός από το ΧΥΤΑ ή/ και ο μόνιμος εξυπηρετούμενος πληθυσμός καθιστά τα ανωτέρω εφικτά.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

3.1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΜΟΝΩΣΗΣ) ΧΥΤΑ.

3.1.1. Γενικές αρχές

Η επιλογή του συστήματος στεγανοποίησης, θα στηρίζεται σε διαδικασία εκτίμησης κινδύνου. Με βάση τα ανωτέρω:

α) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται:

α1) Από πλευράς κινδύνου ρύπανσης υπογείων υδάτων στην τάξη Α ή

α2) Από πλευράς κινδύνου ρύπανσης επιφανειακών υδάτων στην τάξη Α, όταν (με βάση τα γεωλογικά - υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του χώρου) η ρύπανση των επιφανειακών υδάτων μπορεί να προκύψει όχι μόνο μέσω επιφανειακών απορροών, αλλά και μέσω κατείσδυσης των στραγγισμάτων απ' την έκταση της λεκάνης του ΧΥΤΑ, τότε εφαρμόζεται πλήρες σύστημα στεγανοποίησης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της υπ' αριθμ. 114218/1997 κοινής υπουργικής απόφασης, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν με την υπ' αριθμ. ΗΠ. 29407/3508/2002 κοινή υπουργική απόφαση, με διαφοροποίηση (για μικρούς ΧΥΤΑ) ως προς την επιτρεπόμενη μέγιστη υδροπερατότητα του γεωλογικού φραγμού. Στην περίπτωση αυτή το σύστημα στεγανοποίησης θα εξασφαλίζει τα ακόλουθα:

1. Γεωλογικός φραγμός (Συνδυασμός τυχόν τεχνητού και φυσικού) ισοδύναμος με υλικό πάχους 1m, μέγιστου συντελεστή διαπερατότητας $K \leq 1X10^{-7}$ m/s. Επιτρέπεται η χρήση γεωσυνθετικής στρώσης φύλλου μπετονίτη (GCL) ως τεχνητού γεωλογικού φραγμού, χωρίς ελάχιστη απαίτηση πάχους του τεχνητού γεωλογικού φραγμού.

2. Συνθετική γεωμεμβράνη ελάχιστου πάχους 1,5 mm.

3. Κατώτερη Στρώση προστασίας από γεωύφασμα κατάλληλων αντοχών, ελάχιστου ειδικού βάρους 300 g/m2.

4. Ανώτερη Στρώση προστασίας από άμμο, ή γαιώδη υλικά κατάλληλης διαβάθμισης με απουσία χαλίκων και γενικότερα σκληρών τεμαχίων, ελάχιστου πάχους στρώσης 10cm. Η άμμος θα τοποθετείται υποχρεωτικά στον πυθμένα του ΧΥΤΑ, ενώ η τοποθέτησή της στα πρανή είναι προαιρετική, και εφόσον οι κλίσεις το επιτρέπουν. Στα πρανή μπορεί ως ανώτερη στρώση προστασίας να τοποθετούνται μεταχειρισμένα ελαστικά επίσωτρα οχημάτων, εφόσον οι κλίσεις το επιτρέπουν.

β) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται:

β1) από πλευράς κινδύνου ρύπανσης υπογείων υδάτων στην τάξη Β, και

β2) από πλευράς κινδύνου ρύπανσης επιφανειακών υδάτων στην τάξη Β, όταν (με βάση τα γεωλογικά - υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του χώρου) η ρύπανση των επιφανειακών υδάτων μπορεί να προκύψει όχι μόνο μέσω επιφανειακών απορροών, αλλά και μέσω κατείσδυσης των στραγγισμάτων απ' την έκταση της λεκάνης του ΧΥΤΑ, τότε στο ΧΥΤΑ μπορεί να εφαρμόζεται τουλάχιστον σύστημα απλής στεγανοποίησης, αποτελούμενο εναλλακτικά:

1. Είτε μόνο από γεωλογικό φραγμό, όμοια με τα οριζόμενα για την τάξη Α. Στην περίπτωση αυτή ο γεωλογικός φραγμός θα είναι υποχρεωτικά από γαιώδη υλικά, ελάχιστου πάχους 0,5 m, κατάλληλης διαπερατότητας, και δεν μπορεί να υποκατασταθεί από γεωσυνθετική στρώση μπετονίτη (GCL), ούτε στον πυθμένα ούτε στα πρανή του ΧΥΤΑ.

2. Είτε μόνο από συνθετική γεωμεμβράνη σύμφωνα με τα οριζόμενα για την τάξη Α.

Στην περίπτωση εφαρμογής συνθετικής γεωμεμβράνης, θα εφαρμόζονται εναλλακτικά (μεμονωμένα ή σε συνδυασμό) οι στρώσεις προστασίας που αναφέρονται ανωτέρω για την τάξη Α. Επιπρόσθετα, σε περίπτωση εφαρμογής απλής στεγανοποίησης μόνο με συνθετική γεωμεμβράνη, τότε εφόσον οι συνθήκες του υποβάθρου το απαιτούν (π.χ. βραχώδες υπόβαθρο) για προστασία της μεμβράνης από διάτρηση θα εφαρμόζονται τα ακόλουθα (σε συνδυασμό ή μεμονωμένα).

1. Διενέργεια εργασιών εξομάλυνσης υποβάθρου

2. Στρώση προστασίας κάτω από τη μεμβράνη, αποτελούμενη από γαιώδη υλικά χωρίς χάλικες και γενικότερα χωρίς σκληρά τεμάχια.

3. Στρώση γεωυφάσματος προστασίας κάτω από τη μεμβράνη, κατάλληλων αντοχών, ελάχιστου ειδικού βάρους 300 g/m2.

3. Η λύση θα είναι τεχνικά δόκιμη, ώστε να προστατεύεται επαρκώς η μεμβράνη. Σε περίπτωση διάθεσης μόνο αδρανών αποβλήτων, μπορεί να εφαρμόζεται μόνο γεωλογικός φραγμός, εφόσον ο συνδυασμός φυσικού και τεχνητού γεωλογικού φραγμού, θα επιτυγχάνει αποτέλεσμα ισοδύναμο με 1m στρώση, μέγιστης σταθεράς διαπερατότητας $K \leq 1 X 10^{-6}$ m/s.

γ) Σε περίπτωση που από πλευράς κινδύνου ρύπανσης υπογείων υδάτων ή επιφανειακών υδάτων (σύμφωνα με τα ανωτέρω) προκύπτει ότι διακυβεύεται η ποιότητα

υδάτων για χρήση πόσιμου ύδατος, τα οποία ύδατα λόγω των τοπικών συνθηκών κρίνονται μοναδικά και αναντικατάστατα ή είναι εξαιρετικά δύσκολη ή αμφίβολη η ασύμμετρα δαπανηρή η δυνατότητα υποκατάστασής τους από άλλη πηγή, τότε υποχρεωτικά εφαρμόζονται τα μέτρα που προτείνονται για ΧΥΤΑ τάξης Α, ανεξαρτήτως από το αποτέλεσμα της ανάλυσης εκτίμησης κινδύνου, εκτός και εάν πρόκειται για ΧΥΤΑ μόνο αδρανών αποβλήτων. Επισημαίνεται ότι σκόπιμο είναι κατά τη χωροθέτηση του ΧΥΤΑ, να λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να μην εμπίπτει η περιοχή στα αναφερόμενα στην παρούσα παράγραφο.

Ακολούθως περιγράφονται οι Τεχνικές Προδιαγραφές υλικών και εργασιών, που σύμφωνα με τα ανωτέρω, ενδέχεται να εφαρμοσθούν.

3.1.2. Ποιότητα υλικών-έλεγχος κατασκευής

3.1.2.1. Επιφάνεια εξομάλυνσης

Προκειμένου να ξεκινήσουν οι εργασίες κατασκευής της μονωτικής στρώσης απαιτείται καθαρισμός και εξομάλυνση της υπάρχουσας φυσικής επιφανείας του εδάφους. Ο βαθμός συμπίεσης για όλη την επιφάνεια εξομάλυνσης, εφόσον αυτή συνίσταται από γαιώδη υλικά, να είναι Dpr ≥ 0.95.

3.1.2.2. Τεχνητός γεωλογικός φραγμός (αργιλική μονωτική στρώση) (εφόσον έχει κριθεί ότι απαιτείται).

3.1.2.2.1. Τα χαρακτηριστικά του τεχνητού γεωλογικού φραγμού (πάχος, υδροπερατότητα, ιδιότητες) επιλέγονται στη φάση της ΜΠΕ, σύμφωνα με μέθοδο εκτίμησης κινδύνου.

3.1.2.2.2. Εφόσον κατασκευαστεί τεχνητός γεωλογικός φραγμός και τα διαθέσιμα υλικά δεν κρίνονται κατάλληλα, τότε μπορεί να γίνει ανάμειξή τους με επεξεργασμένα υλικά, όπως ο μπεντονίτης ή/και να χρησιμοποιηθεί, γεωσυνθετική στρώση μπετονίτη (GCL), εφόσον με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά του, αποδειχθεί η ισοδυναμία του με τον απαιτούμενο τεχνητό γεωλογικό φραγμό, ως προς τη διαπερατότητα.

3.1.2.2.3. Τα παραπάνω ελέγχονται με ανάλογους ελέγχους από κατάλληλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Ο εργαστηριακός έλεγχος καταλληλότητας υλικών της αργιλικής στρώσης περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής: Κατάταξη υλικού (κοκκομετρική διαβάθμιση, υγρασία, ποσοστά αργιλικού και οργανικού υλικού, όρια πυκνότητας), μέτρο συμπίεσης, διατμητική αντοχή, πυκνότητα κατά Proctor, υδροπερατότητα.

3.1.2.2.4. Κατασκευή.

3.1.2.2.4.1. Επί της υποκείμενης επιφάνειας εξομάλυνσης τοποθετείται συμπυκνωμένη αργιλική μονωτική στρώση, σε επάλληλες οριζόντιες στρώσεις κατάλληλου τεχνικά πάχους (15-25 εκ).

3.1.2.2.4.2. Η διάστρωση του υλικού πραγματοποιείται μόνο όταν το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες.

3.1.2.2.4.3. Κάθε επιμέρους στρώση πρέπει να έχει ικανοποιητική συνάφεια με την προηγούμενη και την αμέσως επόμενη. Προκειμένου να κατασκευαστεί νέα στρώση πρέπει η επιφάνεια που έχει προηγηθεί να είναι σχετικά τραχεία.

3.1.2.2.4.4. Η επιφάνεια της τεχνητής μόνωσης πρέπει να είναι ομοιογενής και ομοιόμορφη.

3.1.2.2.4.5. Το υλικό της μόνωσης πυθμένα και περιμετρικών πρανών συμπυκνώνεται επιτόπου με κατάλληλους (ως προς το βάρος και τα άλλα χαρακτηριστικά τους) στατικούς ή δονητικούς συμπιεστές.

3.1.2.2.4.6. Κατά τη συμπύκνωση του αργιλικού υλικού η φυσική υγρασία του είναι ελαφρώς μεγαλύτερη από τη βέλτιστη (κατά 2-3%), που θα κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλο το πάχος και την έκταση της στρώσης του.

3.1.2.2.4.7. Ο δείκτης συμπύκνωσης της αργιλικής στρώσης να είναι τουλάχιστον 95% της μέγιστης ξηρής πυκνότητας κατά Proctor.

3.1.2.4.2.8. Η συμπύκνωση των επάλληλων στρώσεων γίνεται εντός μικρού χρονικού διαστήματος, ώστε να αποφεύγεται η παρατεταμένη έκθεση της επιφάνειας της μόνωσης στην ηλιακή ακτινοβολία. Για την αποφυγή της ρηγμάτωσης η τελική ή ενδιάμεση επιφάνεια της στρώσης διαβρέχεται περιοδικά. Δεν επιτρέπονται εργασίες συμπύκνωσης μετά από παγετό ή έντονη βροχόπτωση.

3.1.2.2.4.9. Η συμπύκνωση της αργιλικής μονωτικής στρώσης στα πρανή του ΧΥΤΑ γίνεται σε στρώσεις οριζόντιες ή παράλληλες προς το πρανές και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή. Σε περίπτωση οριζοντίων στρώσεων η διεπιφάνεια μεταξύ των επάλληλων στρώσεων πρέπει να έχει μικρή κλίση προς το εσωτερικό του ΧΥΤΑ. Στρώσεις σε πρανή με κλίσεις πιο απότομες του 1/3 (ύψος προς μήκος), σκόπιμο είναι να αποφεύγονται.

3.1.2.2.4.10. Σε περίπτωση απότομων κλίσεων πρανών που δεν επιτρέπουν την κατασκευή στρώσεων από συμπυκνωμένα αργιλικά υλικά, είναι επιτρεπτή η ακόλουθη επιλογή:

α) Απουσία κατασκευής επιφάνειας εξομάλυνσης.

β) Υποκατάσταση του τεχνητού γεωλογικού φραγμού (εφόσον έχει κριθεί ότι αυτός απαιτείται) με χρήση γεωσυνθετικής στρώσης φύλου μπετονίτη (GCL) αντί της χρήσης στρώσεων αργιλικών υλικών. Στην περίπτωση αυτή δεν τίθεται προδιαγραφή ελάχιστου πάχους τεχνητού γεωλογικού φραγμού στα πρανή (παρά μόνο πιθανώς ελάχιστες ιδιότητες του GCL στη φάση της Μ.Π.Ε ή των τεχνικών μελετών) ώστε να επιτυγχάνεται ισοδύναμο αποτέλεσμα.

3.1.2.2.5. Έλεγχοι ποιότητας υλικών αργιλικής στρώσης και δανειοθαλάμων.

Εκτελούνται από φορέα ποιοτικού ελέγχου που ορίζεται από την αρμόδια υπηρεσία (διευθύνουσα/ επιβλέπουσα υπηρεσία).

3.1.2.2.5.1. Επιτόπιοι έλεγχοι.

Ελέγχεται η πυκνότητα και το πάχος. Οι έλεγχοι αυτοί διεξάγονται για κάθε στρώση των 15-25 εκ., τουλάχιστον σε 3 δείγματα για χώρο απόθεσης μέχρι 5 στρέμματα και τουλάχιστον σε 5 δείγματα για χώρο απόθεσης με μεγαλύτερη επιφάνεια.

3.1.2.2.5.2. Εργαστηριακοί έλεγχοι σε αδιατάρακτο δείγμα.

Τουλάχιστον σε 3 δείγματα για χώρο απόθεσης μέχρι 5 στρέμματα και τουλάχιστον σε 5 δείγματα για χώρο απόθεσης με μεγαλύτερη επιφάνεια, ελέγχονται:

- Η φυσική υγρασία
- Η υδροπερατότητα
- Η πυκνότητα
- Η κοκκομετρική διαβάθμιση (καμπύλη κοκκομετρικής σύνθεσης)
- Η πυκνότητα κατά Proctor.

3.1.2.3. Συνθετική γεωμεμβράνη (εφόσον έχει κριθεί ότι απαιτείται).

3.1.2.3.1. Παράμετροι υλικού.

Το πάχος των φύλλων πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 mm και το πλάτος των ρολλών τουλάχιστον 5 μέτρα.

3.1.2.3.2. Έλεγχοι.

3.1.2.3.2.1. Επιτρέπεται μόνο η χρήση γεωμεμβράνης της οποίας η καταλληλότητα αποδεικνύεται με βάση τα πιστοποιητικά του οίκου παραγωγής. Μπορεί από τη διευθύνουσα/ επιβλέπουσα υπηρεσία, να ζητηθεί η καταλληλότητα της μεμβράνης, να πιστοποιηθεί από αναγνωρισμένο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου.

3.1.2.3.2.2. Στα πιστοποιητικά ελέγχου αναφέρονται τα χαρακτηριστικά της γεωμεμβράνης σύμφωνα με τις απαιτήσεις που έχουν προδιαγραφεί. Τα χαρακτηριστικά της γεωμεμβράνης (ενδεικτικά: ιδιότητες εφελκυστικής αντοχής θραύσης, εφελκυστικής αντοχής διαρροής, επιμήκυνσης σε θραύση, επιμήκυνσης σε διαρροή κ.λπ.) θα είναι σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη ΜΠΕ και στις τεχνικές μελέτες.

3.1.2.3.3.1. Η τοποθέτηση γίνεται αμέσως μετά την παραλαβή. Σε περίπτωση που για διάφορους λόγους (π.χ. καιρικές συνθήκες), η άμεση τοποθέτηση δεν είναι δυνατή, τότε πρέπει τα ρολά της μεμβράνης να αποθηκεύονται με απόλυτη ασφάλεια έναντι παραγόντων όπως τα τρωκτικά και η υπεριώδης ακτινοβολία.

3.1.2.3.3.2. Οι συγκολλήσεις των φύλλων να εκτελούνται με κατάλληλη μέθοδο, σε διεύθυνση παράλληλη με αυτή της γραμμής μέγιστης κλίσης και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από +5°C έως +40°C. Τα φύλλα ενώνονται με δύο παράλληλες ραφές (μέθοδος διπλής ραφής) με ενδιάμεσο κενό πλάτους τουλάχιστον 5 cm, ή όσο είναι τεχνικά δόκιμο, με βάση τα μηχανήματα κόλλησης και ελέγχου. Σε κάθε περίπτωση η υπερκάλυψη πρέπει να επιτρέπει την ορθή διεξαγωγή των ελέγχων εφελκυστικής αντοχής και αποκόλλησης.

3.1.2.3.3.3. Οι συγκολλήσεις των φύλλων στις γωνίες και σε περιοχές με ιδιόμορφη γεωμετρία πρέπει να αποφεύγονται. Στα σημεία όπου η διπλή ραφή είναι πρακτικά αδύνατη απαιτείται να γίνεται επιφανειακή κόλληση (μέθοδος εξέλασης).

3.1.2.3.3.4. Οι έλεγχοι ποιότητας της συγκόλλησης διεξάγονται επιτόπου με κατάλληλο εξοπλισμό, σε όλες τις ραφές. Είναι δυνατόν η διευθύνουσα/ επιβλέπουσα υπηρεσία, να ζητήσει επιβεβαίωση με διενέργεια των ελέγχων από αναγνωρισμένο κατάλληλο φορέα.

3.1.2.3.3.5. Όλες οι επιδιορθώσεις αστοχιών συγκόλλησης εγκρίνονται από την διευθύνουσα/ επιβλέπουσα υπηρεσία του έργου.

3.1.2.3.4. Προστασία της μεμβράνης.

3.1.2.3.4.1. Παράμετροι υλικού και εγκατάστασης.

3.1.2.3.4.1.1. Πάνω από τη γεωμεμβράνη τοποθετείται γεωύφασμα και μία στρώση πάχους τουλάχιστον 10 εκατοστών, από αδρανές διαβαθμισμένο υλικό, διαμέτρου κόκκων μικρότερης ή ίσης των 8 χιλιοστών, κατά προτίμηση από άμμο θαλάσσης (υλικό φτωχό σε ανθρακικό ασβέστιο). Η άμμος θα τοποθετείται υποχρεωτικά στον πυθμένα του ΧΥΤΑ, ενώ η τοποθέτησή της στα πρανή είναι προαιρετική, και εφόσον οι κλίσεις το επιτρέπουν. Στα πρανή μπορεί ως ανώτερη στρώση προστασίας να τοποθετούνται προαιρετικά μεταχειρισμένα ελαστικά επίσωτρα οχημάτων, εφόσον οι κλίσεις το επιτρέπουν. Επισημαίνεται ότι η χρήση ελαστικών ως στρώσης προστασίας της μεμβράνης, δεν αντιβαίνει την υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 (άρθρο 6) κοινή υπουργική απόφαση, γιατί εμπίπτει στην περίπτωση του εδαφίου (δ) του εν λόγω άρθρου, σύμφωνα με το οποίο τα ελαστικά χρησιμοποιούνται για κατασκευαστικά έργα εντός του ΧΥΤΑ.

3.1.2.3.4.1.2. Τα χαρακτηριστικά του γεωυφάσματος καθορίζονται από την έγκριση περιβαλλοντικών όρων ή/και τις τεχνικές μελέτες.

3.1.2.3.4.2. Έλεγχος καταλληλότητας στρώσης προστασίας από αδρανές διαβαθμισμένο υλικό.

Ο έλεγχος καταλληλότητας (προσδιορισμοί σε δείγματα) περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- Κοκκομετρική διαβάθμιση
- Ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου

3.1.2.3.4.3. Τοποθέτηση

3.1.2.3.4.3.1. Η επικάλυψη των φύλλων γεωυφάσματος είναι τουλάχιστον 50 cm.

3.1.2.3.4.3.2. Η διάστρωση του δεύτερου (ανωτέρου) υλικού προστασίας επί του γεωυφάσματος να γίνεται με τρόπο ώστε να αποφευχθεί η καταπόνηση ή το σχίσιμο του γεωυφάσματος.

3.1.2.3.4.4. Έλεγχος και παρακολούθηση.

Ο έλεγχος από την διευθύνουσα/ επιβλέπουσα υπηρεσία, περιλαμβάνει τουλάχιστον:

α) Ως προς το γεωύφασμα

- Οπτικό έλεγχο για τυχόν βλάβες από τη μεταφορά
- Πιστοποιητικά ελέγχου του οίκου παραγωγής
- Επικάλυψη των φύλλων γεωυφάσματος

β) Ως προς τη στρώση προστασίας αδρανούς διαβαθμισμένου υλικού

- Κοκκομετρική διαβάθμιση
- Ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου
- Πάχος

Οι ανωτέρω έλεγχοι γίνονται τουλάχιστον σε 3 δείγματα για χώρο απόθεσης μέχρι 5 στρέμματα και τουλάχιστον σε 5 δείγματα για χώρο απόθεσης με μεγαλύτερη επιφάνεια.

3.1.2.4. Στρώση αποστράγγισης.

Η στρώση αποστράγγισης αφορά λειτουργικά τα έργα διαχείρισης στραγγισμάτων, αλλά κατασκευαστικά συνδέεται άμεσα με τα έργα στεγανοποίησης, γι αυτό και περιγράφεται στην παρούσα παράγραφο. Ως προς τη στρώση αποστράγγισης, ισχύουν τα ακόλουθα:

α) Επιβάλλεται η κατασκευή συστήματος αποστράγγισης και στρώσης αποστράγγισης τουλάχιστον στον πυθμένα του Χ.Υ.Τ.Α.

β) Η κατασκευή στρώσης αποστράγγισης στα πρανή (κλίση >20%) δεν είναι υποχρεωτική.

γ) Το ελάχιστο πάχος στρώσης αποστράγγισης πυθμένα είναι 0,30m, επιπλέον της στρώσης προστασίας από διαβαθμισμένο αδρανές υλικό, που έχει ήδη περιγραφεί ανωτέρω.

δ) Το ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου θα είναι επιθυμητό (όχι όμως υποχρεωτικό) να είναι το πολύ 20% κ.β.. Υποχρεωτικά όμως η στρώση αποστράγγισης που εκτείνεται 2,5 + 2,5 = 5m εκατέρωθεν του πρωτεύοντος δικτύου συλλογής στραγγισμάτων, θα είναι αδρανές υλικό με μέγιστο ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου 20% κ.β..

3.1.2.4.1. Παράμετροι υλικού και εγκατάστασης.

3.1.2.4.1.1. Η στρώση αποστράγγισης θα αποτελείται από σκληρό, κατά προτίμηση στρογγυλεμένο, αμμοχάλικο κατάλληλης διαβάθμισης, ώστε να επιτυγχάνεται η επιδιωκόμενη υδροπερατότητα.

3.1.2.4.1.2. Ο συντελεστής υδροπερατότητας της στρώσης αποστράγγισης θα πρέπει να έχει ελάχιστη τιμή $1*10^{-3}$ m/s.

3.1.2.4.1.3. Η χρήση γεωσυνθετικής στρώσης αποστράγγισης στον πυθμένα του ΧΥΤΑ, εναλλακτικά ως προς την ανωτέρω περιγραφείσα, δεν είναι επιτρεπτή. Είναι επιτρεπτή η εναλλακτική χρήση γεωσυνθετικής στρώσης αποστράγγισης στα πρανή του ΧΥΤΑ, εφόσον βέβαια επιλεγεί η τοποθέτηση στρώσης αποστράγγισης στα πρανή.

3.1.2.4.2. Κατασκευή.

Η κατασκευή της αποστραγγιστικής στρώσης γίνεται κατά τρόπο ώστε να μη προκληθούν βλάβες ή παραμορφώσεις/μετατοπίσεις στο σύστημα στεγανοποίησης και το σύστημα προστασίας.

3.1.2.4.3. Έλεγχος ποιότητας.

Για στρώση αποστράγγισης από αδρανές υλικό, ελέγχονται τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Κοκκομετρική διαβάθμιση
- Ποσότητα ανθρακικού ασβεστίου % κ.β..
- Πάχος της στρώσης.

Οι ανωτέρω έλεγχοι γίνονται τουλάχιστον σε 3 δείγματα για χώρο απόθεσης μέχρι 5 στρέμματα και τουλάχιστον σε 5 δείγματα για χώρο απόθεσης με μεγαλύτερη επιφάνεια.

Σε περίπτωση γεωσυνθετικής στρώσης αποστράγγισης, θα ελέγχονται τα πιστοποιητικά ελέγχου του οίκου παραγωγής, ενώ μπορεί να ζητηθεί επιβεβαίωση με διενέργεια ελέγχων από κατάλληλο αναγνωρισμένο φορέα.

3.2. ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

3.2.1. Γενικά

3.2.1.1. Η επιλογή των έργων διαχείρισης στραγγισμάτων, θα στηρίζεται σε διαδικασία εκτίμησης κινδύνου. Κατ΄ ελάχιστον στον πυθμένα του ΧΥΤΑ, κατασκευάζεται σύστημα αποστράγγισης, αποτελούμενο από στρώση αποστράγγισης σύμφωνα με τα ανωτέρω εκτεθέντα και αγωγό/ούς αποστράγγισης.

3.2.1.2. Με βάση τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής του ΧΥΤΑ, την διαπερατότητα του υλικού της τελικής αλλά και της προσωρινής επικάλυψης των αποβλήτων, και την απορροφητική ικανότητα των αποβλήτων, υπολογίζεται το υδραυλικό ισοζύγιο, με στόχο να υπολογιστεί η ποσότητα των στραγγισμάτων, σε μηνιαία βάση.

3.2.2. Παράμετροι υλικού και εγκατάστασης για τους αγωγούς αποστράγγισης.

3.2.2.1. Η διαστασιολόγηση των αγωγών γίνεται σε συνάρτηση με τη μέγιστη εικοσιτετράωρη βροχόπτωση των υπαρχόντων στοιχείων της τελευταίας εικοσαετίας, το υπάρχον ανάγλυφο, τις εδαφομηχανικές παραμέτρους της ζώνης αποστράγγισης, και το είδος και την ποιότητα των αγωγών. Εάν δεν υπάρχουν στοιχεία ή τα διαθέσιμα στοιχεία δεν κριθούν επαρκή, επιλέγεται ο μήνας με την υψηλότερη βροχόπτωση (με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία) με ένα συντελεστή ασφαλείας 2,5.

3.2.2.2. Οι αγωγοί αποστράγγισης πρέπει να είναι χημικά ανθεκτικοί, μηχανικά σταθεροί και υδραυλικά αποδοτικοί τόσο κατά την φάση λειτουργίας όσο και κατά τη φάση μετέπειτα φροντίδας του ΧΥΤΑ.

3.2.2.3. Οι οπές των αγωγών να καλύπτουν τα 2/3 της επιφάνειάς τους. Οι αγωγοί πρέπει να τοποθετούνται στα κατώτερα σημεία της στρώσης αποστράγγισης. Η εσωτερική διάμετρος πρέπει να ανταποκρίνεται στη εκτιμώμενη ποσότητα των στραγγισμάτων. Η διάμετρος των αγωγών του πρωτεύοντος δικτύου συλλογής στραγγισμάτων (κύριοι αγωγοί) πρέπει να επιτρέπει τον καθαρισμό από συμπυκνώσεις και τον έλεγχο των αγωγών. Η ελάχιστη εσωτερική διάμετρος των αγωγών του πρωτεύοντος δικτύου (κύριοι αγωγοί) πρέπει να είναι 150 mm.

3.2.3. Έλεγχος καταλληλότητας, παραλαβής και αποθήκευσης αγωγών

3.2.3.1. Λόγω αναμενόμενων υπερκείμενων φορτίων απαιτείται υπολογισμός αντοχής των αγωγών κατά το σχεδιασμό του συστήματος συλλογής στραγγισμάτων.

3.2.3.2. Ο έλεγχος από την διευθύνουσα / επιβλέπουσα υπηρεσία περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- οπτικό έλεγχο για τυχόν βλάβες από τη μεταφορά των αγωγών
- πάχος αγωγών, διάμετρο και συνολική επιφάνεια οπών (στα 2/3 της περιμέτρου)
- πιστοποιητικά στοιχεία ελέγχου από τον οίκο παραγωγής
- αποθήκευση των αγωγών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του οίκου παραγωγής

3.2.4. Κατασκευή συστήματος συλλογής στραγγισμάτων

3.2.4.1. Το σύστημα συλλογής των στραγγισμάτων πρέπει να εξασφαλίζει μακροχρόνια τη συλλογή της συνολικής ποσότητας των στραγγισμάτων.

Αποτελείται από τα εξής:

α) τη στρώση συλλογής από υλικό υψηλής περατότητας (στρώση αποστράγγισης) σύμφωνα με όσα έχουν προαναφερθεί και

β) τους αγωγούς συλλογής στραγγισμάτων.

3.2.4.2 Η κλίση των πρωτευόντων (κύριων) αγωγών συλλογής στραγγισμάτων, πρέπει να είναι τουλάχιστον 3%.

3.2.4.3. Οι αποστάσεις μεταξύ των αγωγών του κυρίως δικτύου δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 30 m. Το δίκτυο συλλογής καταλήγει σε φρεάτιο/α ελέγχου, το/α οποίο/α κατασκευάζεται/ονται εντός ή/και εκτός του απορριμματικού αναγλύφου.

3.3.4.4. Το σύστημα των αγωγών δεν πρέπει να προκαλεί βλάβες στο σύστημα στεγανοποίησης του ΧΥΤΑ.

3.2.5. Έλεγχος και παρακολούθηση κατασκευής του δικτύου συλλογής στραγγισμάτων

Εκτελούνται επιτόπου του έργου, και περιλαμβάνει:

- έλεγχο κατά την τοποθέτηση των αγωγών, σύμφωνα με τις τεχνικές μελέτες
- σύνδεση αγωγών
- έλεγχο μετά την τοποθέτηση
- επικάλυψη αγωγών με υλικό της στρώσης αποστράγγισης

3.2.6. Δεξαμενή Αποθήκευσης στραγγισμάτων

Τα στραγγίσματα θα οδηγούνται σε δεξαμενή συλλογής / αποθήκευσης στραγγισμάτων. Η όδευση από την λεκάνη του Χ.Υ.Τ.Α. προς την δεξαμενή θα γίνεται κατά προτίμηση με βαρύτητα, (χωρίς όμως να αποκλείεται η άντληση, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του κάθε χώρου) και σε κάθε περίπτωση κατά τρόπο ώστε να αποκλείεται η συσσώρευση λιμνάζοντων υδάτων εντός των αγωγών συλλογής. Η χωρητικότητα της δεξαμέ-

νης πρέπει να επαρκεί για την προσωρινή αποθήκευση στραγγισμάτων που παροχετεύονται σε 3 ημέρες από το δίκτυο αποστράγγισης το οποίο διαστασιολογείται υπέρ της ασφάλειας σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.2.1

3.2.7. Επεξεργασία διάθεσης στραγγισμάτων

Η επιλογή του συστήματος επεξεργασίας των στραγγισμάτων ως προς το βαθμό επεξεργασίας, θα στηρίζεται σε διαδικασία εκτίμησης περιβαλλοντικού κινδύνου. Ειδικότερα:

α) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται:

α1) από πλευράς κινδύνου ρύπανσης υπογείων υδάτων στην τάξη Α ή

α2) από πλευράς κινδύνου ρύπανσης επιφανειακών υδάτων στην τάξη Α, τότε εκτός της συλλογής στραγγισμάτων, μπορεί να εφαρμόζεται εναλλακτικά (αλλά και συνδυαστικά):

1. Είτε η επανακυκλοφορία τους στο σώμα του ΧΥΤΑ, με ελάχιστη υποχρεωτική απαιτούμενη προεπεξεργασία πρωτοβάθμιας καθίζησης, εφόσον αυτό (δηλ. η επανακυκλοφορία) συμβαδίζει με τα αποτελέσματα του υδρολογικού ισοζυγίου. Η πρωτοβάθμια καθίζηση μπορεί να συντελείται και στη δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, υπό την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλίζεται για τα στραγγίσματα η απαιτούμενη ελάχιστη αποθηκευτική ικανότητα, όπως αυτή έχει περιγραφεί ανωτέρω.

2. Είτε η διάθεσή τους σε κατάλληλο αποδέκτη μετά από τουλάχιστον δευτεροβάθμια επεξεργασία, αφού βεβαίως ληφθούν οι απαιτούμενες εγκρίσεις και άδειες σύμφωνα με τις κείμενες σχετικές διατάξεις. Σε περίπτωση που τα στραγγίσματα θα οδηγούνται προς επεξεργασία σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (ΕΕΛ) ή άλλων υγρών αποβλήτων, είναι δυνατόν να μην πραγματοποιείται προεπεξεργασία στο ΧΥΤΑ, εφόσον αυτό είναι αποδεκτό απ' την ΕΕΛ. Εάν έστω και ένα τμήμα των στραγγισμάτων ανακυκλοφορείται, το τμήμα αυτό θα πρέπει να έχει υποστεί προεπεξεργασία, σύμφωνα με τα ανωτέρω.

β) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται:

β1) από πλευράς κινδύνου ρύπανσης υπογείων υδάτων στην τάξη Β ή

β2) από πλευράς κινδύνου ρύπανσης επιφανειακών υδάτων στην τάξη Β, τότε εκτός της συλλογής στραγγισμάτων, ως ελάχιστο μέτρο διαχείρισης στραγγισμάτων επιβάλλεται και η επανακυκλοφορία τους στο σώμα του ΧΥΤΑ, με ελάχιστη υποχρεωτική απαιτούμενη προεπεξεργασία μέσω πρωτοβάθμιας καθίζησης σύμφωνα με τα ανωτέρω. Η επανακυκλοφορία ως μόνος τρόπος διάθεσης είναι επιτρεπτή, ακόμα και αν αυτό δεν συμβαδίζει με τα αποτελέσματα του υδρολογικού ισοζυγίου, και υπό την προϋπόθεση ότι ο ΧΥΤΑ δεν εμπίπτει στα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.1.1.γ. Αλλιώς εφαρμόζονται τα ανωτέρω περιγραφέντα για την τάξη Α.

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΧΥΤΑ, και μετά από προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των στραγγισμάτων, είναι δυνατόν να διαφοροποιηθούν τα αναφερόμενα στην παρούσα παράγραφο, αφού ακολουθηθεί για το σκοπό αυτό η διαδικασία Περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Τα απόβλητα (στερεά κατάλοιπα) ή παραπροϊόντα των εγκαταστάσεων πρωτοβάθμιας ή/και δευτεροβάθμιας επεξεργασίας των στραγγισμάτων, που λειτουργούν εντός του γηπέδου του ΧΥΤΑ (π.χ. λάσπη ΕΕΣ κλπ), επιτρέπεται να διατεθούν στο ΧΥΤΑ χωρίς περαιτέρω επεξεργασία τους.

3.3. ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

3.3.1. Γενικά

3.3.1.1. Ο έλεγχος των εκπομπών του βιοαερίου στο περιβάλλον, επιτυγχάνεται με τον συνδυασμό των παρακάτω μέτρων:

α) Σύστημα στεγανοποίησης.

β) Σύστημα απαγωγής / συλλογής βιοαερίου.

γ) Σύστημα επεξεργασίας.

δ) Σύστημα περιβαλλοντικού ελέγχου και μέτρα ασφάλειας.

3.3.1.2. Εκτός της εκτίμησης της αθροιστικής παραγωγής του βιοαερίου και των ποιοτικών χαρακτηριστικών του είναι σημαντικό να γίνεται εκτίμηση της παραγωγής του σε σχέση με το χρόνο.

Τα συστήματα διαχείρισης του βιοαερίου σχεδιάζονται σύμφωνα με τις μεγαλύτερες τιμές ανάκτησης παραγόμενου βιοαερίου σε διαχρονική βάση, προσαρμοσμένο με συντελεστή ασφάλειας τουλάχιστον 1,30.

3.3.1.3. Η επιλογή των έργων διαχείρισης βιοαερίου, θα στηρίζεται σε διαδικασία εκτίμησης κινδύνου. Ειδικότερα:

α) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται από πλευράς κινδύνου από την παραγωγή βιοαερίου στην τάξη Α, τότε επιβάλλεται ως ελάχιστο μέτρο η παθητική απαγωγή του βιοαερίου είτε μέσω «παραθύρων» είτε μέσω «κατακόρυφων φρεατίων», και η επεξεργασία του μέσω βιοφίλτρου. Εφόσον τα χαρακτηριστικά του βιοαερίου το επιτρέπουν μετά από μία χρονική στιγμή μπορεί (προαιρετικά) να εφαρμόζεται ενεργητικό σύστημα απαγωγής βιοαερίου με επεξεργασία μέσω βιοφίλτρου.

Παράλληλα σε ΧΥΤΑ τάξης Α, θα γίνεται τακτική κάλυψη των απορριμμάτων με γαιώδες υλικό, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ενδιάμεσης κάλυψης για ΧΥΤΑ τάξης Α΄ ως προς την επιφανειακή έκθεση.

β) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται από πλευράς κινδύνου από την παραγωγή βιοαερίου στην τάξη Β, τότε ως ελάχιστο μέτρο επιβάλλεται η παθητική απαγωγή του βιοαερίου είτε μέσω «παραθύρων» είτε μέσω «φρεατίων» (όπως αυτά περιγράφονται ακολούθως), και η επεξεργασία του, μέσω βιοφίλτρου. Παράλληλα θα γίνεται τακτική κάλυψη των απορριμμάτων με γαιώδες υλικό ή άλλο πρόσφορο μέσο κάλυψης, σύμφωνα με όσα προβλέπονται για ΧΥΤΑ τάξης Β΄ ως προς την επιφανειακή έκθεση.

Στην περίπτωση ΧΥΤΑ τάξης Β ως προς το βιοαέριο, που παρ' όλα αυτά υπάρχει το ενδεχόμενο μόνιμης ή σχεδόν μόνιμης όχλησης περιοχών με οικιστική ή τουριστική χρήση, θα εφαρμόζονται τα μέτρα που εφαρμόζονται για ΧΥΤΑ τάξης Α ως προς το βιοαέριο.

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΧΥΤΑ, και μετά από προσδιορισμό των χαρακτηριστικών του βιοαερίου, είναι δυνατόν να διαφοροποιηθούν τα αναφερόμενα στην παρούσα παράγραφο, αφού ακολουθηθεί για το σκοπό αυτό η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

3.3.2. Συστήματα απαγωγής / συλλογής βιοαερίου

3.3.2.1. Υπάρχουν τρεις τρόποι απαγωγής / συλλογής του βιοαερίου:

α. Παθητική απαγωγή μέσω επιφάνειας.

β. Παθητική απαγωγή μέσω φρεατίων.

γ. Ενεργητική απαγωγή μέσω φρεατίων ή τάφρων.

3.3.2.2. Το υλικό του συστήματος απαγωγής να είναι ανθεκτικό στις αναμενόμενες φυσικές (πίεση, θερμοκρασία), χημικές (στραγγίσματα, βιοαέριο) και βιολογικές (μικροοργανισμοί) επιβαρύνσεις.

3.3.3. Κατασκευή του δικτύου συλλογής στο σύστημα ενεργητικής απαγωγής (εφόσον επιλεγεί σύστημα ενεργητικής απαγωγής)

3.3.3.1. Όλοι οι μικροί ΧΥΤΑ, λόγω της αβεβαιότητας των πραγματικών λειτουργικών παραμέτρων (ποιότητα απορριμμάτων κλπ), αρχικά θα σχεδιάζονται και θα λειτουργούν με σύστημα παθητικής απαγωγής του βιοαερίου. Για να προχωρήσουν σε σύστημα ενεργητικής απαγωγής, αυτό θα μπορεί να αποφασιστεί μόνο σε κάποια ενδιάμεση φάση λειτουργίας τους, και γι΄αυτό θα απαιτούνται είτε δοκιμαστικές αντλήσεις, ώστε να τεκμηριώνεται η παραγόμενη ποσότητα βιοαερίου, είτε να υπάρχουν διαπιστωμένες έντονες οχλήσεις, ώστε να δικαιολογείται η αναγκαιότητα άντλησης για την επεξεργασία του βιοαερίου. Ως πρώτη επιλογή επεξεργασίας είναι η εφαρμογή βιοφίλτρων.

3.3.3.2. Δύο μέθοδοι εφαρμόζονται για την κατασκευή των κατακόρυφων φρεατίων:

α) Κατασκευή και καθ' ύψος επέκταση των φρεατίων παράλληλα με τις εργασίες διάθεσης των απορριμμάτων.

β) Κατασκευή φρεατίων με διάνοιξη γεωτρήσεων ή ορυγμάτων μετά την ολοκλήρωση των εργασιών διάθεσης.

3.3.3.3. Για την κατασκευή οριζόντιου συστήματος συλλογής, η τοποθέτηση των αγωγών συλλογής γίνεται σε οριζόντιες τάφρους πλάτους τουλάχιστον 0,50 m. Οι οριζόντιες τάφροι συλλογής διατάσσονται επί της επιφανείας ταμπανιών, σε βάθος τουλάχιστον 0,60 m.

3.3.3.4. Κατά την επιλογή των υλικών και την διαστασιολόγηση του δικτύου πρέπει να εξασφαλίζεται:

α) Ταχύτητα αερίων εντός των αγωγών κάτω των 10 m/s.

β) Ανθεκτικότητα των αγωγών σε χημικές επιδράσεις.

γ) Καθαρισμός των αγωγών από τα σχηματιζόμενα συμπυκνώματα στα χαμηλά σημεία του δικτύου χωρίς να επιτρέπεται η είσοδος οξυγόνου στο σύστημα, και απομάκρυνση των συμπυκνωμάτων.

3.3.4. Μονάδα άντλησης βιοαερίου (εφόσον επιλεγεί)

3.3.4.1. Όλοι οι μικροί ΧΥΤΑ, σχεδιάζονται και λειτουργούν με επεξεργασία μέσω βιοφίλτρου, αρχικά χωρίς άντληση του βιοαερίου. Η τυχόν εγκατάσταση μονάδας άντλησης βιοαερίου θα μπορεί να αποφασιστεί μόνο σε κάποια ενδιάμεση φάση λειτουργίας τους, και θα απαιτούνται υποχρεωτικά μετρήσεις και δοκιμαστικές αντλήσεις, ώστε να τεκμηριώνεται η παραγόμενη ποσότητα του βιοαερίου, ή η αναγκαιότητα θα προκύπτει μέσω διαπιστωμένων έντονων οχλήσεων.

3.3.4.2. Ο σχεδιασμός της μονάδας γίνεται με βάση τον υπολογισμό της μέγιστης αναμενόμενης ανακτώμενης ποσότητας βιοαερίου, με συντελεστή ασφαλείας τουλάχιστον 1,30.

Η μονάδα εγκαθίσταται σε σταθερό έδαφος.

Θα περιλαμβάνονται διατάξεις αφύγρανσης, ελέγχου παροχών, δειγματοληψίας αερίου και αυτοματισμοί λειτουργίας, και όλες οι απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας.

Ο ηλεκτρικός κινητήρας είναι αντιεκρηκτικού τύπου.

Όλες οι σωληνώσεις είναι γαλβανισμένες.

3.3.4.3. Το δίκτυο πριν τεθεί σε λειτουργία, αμέσως μετά την κατασκευή ή μετά από κάθε επισκευή πρέπει να επιθεωρείται από τον αρμόδιο τεχνικό και να διαπιστώνεται ότι πληροί τους όρους ασφάλειας. Ο έλεγχος κατ' αρχήν γίνεται βάσει του δελτίου ασφάλειας. Μια φορά το χρόνο επιβάλλεται να γίνεται υπηρεσιακός έλεγχος και πιστοποίηση για τήρηση των κανόνων ασφαλείας.

Έκτακτοι έλεγχοι επιβάλλονται μετά από περιστατικά αστοχίας, υπέρβασης ορίων φθορών από εξωτερικούς παράγοντες. Σε κάθε έλεγχο τηρείται πρωτόκολλο όπου καταγράφονται και τα αποτελέσματα.

3.3.5. Παρακολούθηση - μέτρα ασφάλειας

Εξωτερικά της επιφάνειας διάθεσης εκεί που η μορφολογία το επιτρέπει και που τα χαρακτηριστικά του χώρου το επιβάλλουν (π.χ. ποσότητα αποβλήτων κλπ), συνιστάται να κατασκευαστούν γεωτρήσεις παρακολούθησης για πιθανές διαρροές βιοαερίου.

Ανάλογος έλεγχος πρέπει να γίνεται και στις γεωτρήσεις παρακολούθησης των υπογείων υδάτων, στις κεντρικές εγκαταστάσεις και στο περιβάλλον εργασίας.

Σε περίπτωση που εμφανιστεί βιοαέριο στις γεωτρήσεις παρακολούθησης απαιτείται:

- Να εντοπιστεί η αιτία διαρροής.
- Να αυξηθεί ο έλεγχος για όλη την περιοχή.
- Να ληφθούν μέτρα ασφαλείας για τους εργαζόμενους και τον ΧΥΤΑ.

Προκειμένου να αποφευχθεί η αναρρόφηση αέρα πρέπει η υποπίεση που εφαρμόζεται κατά την άντληση (εφόσον εφαρμόζεται άντληση) να είναι όσο το δυνατόν χαμηλή.

Διατάξεις ελέγχου και αυτοματισμοί πρέπει να υπάρχουν από τον αγωγό προς το κέντρο άντλησης, προκειμένου να διακόπτεται η άντληση όταν υπάρχει υπέρβαση ορίων.

Η μονάδα άντλησης (εφόσον τέτοια υπάρχει) να έχει αντιεκρηκτικού τύπου εξοπλισμό.

3.4. ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ Χ.Υ.Τ.Α. - ΝΕΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

3.4.1. Γενικά

Με το πέρας λειτουργίας ή/και με την ολοκλήρωση επί μέρους τμημάτων ενός χώρου υγειονομικής ταφής αρχίζουν οι εργασίες και τα έργα (τα πρώτα στάδια των έργων για την περίπτωση της τμηματικής αποκατάστασης για τον έλεγχο των καθιζήσεων που θα επέλθουν στο πρώτο διάστημα μετά τη λήξη λειτουργίας ενός τμήματος) τελικής κάλυψης και επανένταξης του χώρου στο φυσικό περιβάλλον. Η τμηματική αποκατάσταση του χώρου, εφόσον την επιτρέπει το πρόγραμμα εκμετάλλευσής του, προτιμάται, γιατί ελαχιστοποιεί περαιτέρω τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις και διευκολύνει την κοινωνική αποδοχή παρόμοιων εγκαταστάσεων. Τα έργα τελικής κάλυψης είναι αναπόσπαστο τμήμα της διαχείρισης του ΧΥΤΑ και έχουν στόχους:

α) Τη δραστική μείωση και τον έλεγχο όλων των εκπεμπόμενων ρύπων από το σώμα των απορριμμάτων, δεδομένου ότι οι διεργασίες αποδόμησης και παραγωγής ρυπογόνων ουσιών συνεχίζονται για δεκαετίες μετά το πέρας λειτουργίας του χώρου. Προς τούτο θα πρέπει να εξασφαλίζουν:

- Ελαχιστοποίηση της εισροής ομβρίων από τον περιβάλλοντα χώρο, ικανοποιητική απορροή των τελικών επιφανειών του ανάγλυφου.
- Αποτροπή κατείσδυσης ομβρίων στα απορρίμματα.

- Αποτροπή διαρροών στραγγισμάτων προς τον υδροφόρο ορίζοντα και πλευροδιηθήσεων στα πρανή.

- Διαχωρισμό του σώματος των απορριμμάτων από την φυτοκάλυψη αλλά και οποιαδήποτε πρόσβαση ζώων.

- Ελεγχόμενη εκπομπή βιοαερίου.

β) Την επανένταξη του χώρου στο φυσικό περιβάλλον και την κατά το δυνατό εγκατάσταση σ' αυτόν νέων χρήσεων.

Η «τελική κάλυψη» είναι ένα προστατευτικό και πολλαπλής λειτουργίας στρώμα απλής ή σύνθετης διατομής από φυσικά ή/και συνθετικά υλικά, και κατάλληλων κλίσεων, το οποίο καλύπτει την επιφάνεια του Χ.Υ.Τ.Α. και ελέγχει την είσοδο (μειώνει δραστικά ή και αποκλείει την είσοδο) ουσιών στο σώμα των απορριμμάτων όσο και την εκπομπή (κυρίως βιοαερίου και στραγγισμάτων) ρύπων από αυτό.

Ειδικότερα η τελική κάλυψη ενός Χ.Υ.Τ.Α. αποσκοπεί στα εξής:

- Προστατεύει τον όγκο των απορριμμάτων από την ανεξέλεγκτη εισροή επιφανειακών υδάτων, για αποτροπή ή δραστική μείωση παραγωγής και νέων όγκων στραγγισμάτων μετά το πέρας λειτουργίας του.

- Επιτρέπει την ελεγχόμενη απομάκρυνση και ροή του παραγόμενου βιοαερίου.

- Αποτρέπει σε ένα βαθμό την ανεξέλεγκτη διαφυγή και διάχυση του βιοαερίου προς τα ανώτερα στρώματα και τις ρίζες της φυτοκάλυψης.

- Αποτρέπει σε ένα βαθμό την εκπομπή οσμών.

- Δημιουργεί το κατάλληλο υπόστρωμα, που επιτρέπει την ανάπτυξη κατάλληλης βλάστησης.

- Δημιουργεί σταθερό σχετικά έδαφος, για στήριξη ενδεχομένως ελαφρών κατασκευών που μπορεί να περιλαμβάνουν οι νέες χρήσεις.

Ο σχεδιασμός της τελικής κάλυψης πρέπει να συνεκτιμά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ΧΥΤΑ, τα ειδικότερα περιβαλλοντικά δεδομένα, τις προβλεπόμενες νέες χρήσεις και τεχνικοοικονομικά στοιχεία, ώστε να εφαρμοστεί η βέλτιστη λύση.

3.4.2. Σύστημα τελικής επικάλυψης

3.4.2.1. Έναρξη εργασιών τελικής επικάλυψης-καθιζήσεις.

Προ της έναρξης των εργασιών τελικής επικάλυψης, στο ολοκληρωμένο τμήμα ή σε ολόκληρο το ΧΥΤΑ, λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη για διαμόρφωση και σταθεροποίηση της τελικής επιφάνειας του απορριμματικού αναγλύφου η οποία και φέρει, για τα έτη που θα ακολουθήσουν, τον μανδύα της επικάλυψης.

Οι διεργασίες αποδόμησης των απορριμμάτων οδηγούν, υπό την επίδραση κυρίως του βάρους των επαλλήλων στρώσεων, σε σημαντικές, κατά κανόνα διαφορικές καθιζήσεις της άνω τελικής επιφανείας του απορριμματικού ανάγλυφου. Για την αντιμετώπιση των σχετικών προβλημάτων, στις εργασίες της τελικής επικάλυψης συνιστάται να περιλαμβάνονται δύο στάδια, προσωρινό και μόνιμο, το οποίο κατασκευάζεται μετά την εξέλιξη ικανού μέρους των καθιζήσεων.

Για Χ.Υ.Τ.Α. ή για τμήματα Χ.Υ.Τ.Α. με σχετικά μικρό ύψος, ή κατασκευή του μανδύα τελικής επικάλυψης μπορεί να αρχίζει αμέσως μετά την ολοκλήρωση του ανάγλυφου απορριμμάτων, με βάση πάντα εγκεκριμένες μελέτες εφαρμογής.

3.4.2.2. Κλίσεις.

Για το άνω πλάτωμα και εν γένει τις επίπεδες επιφάνειες του τελικού ανάγλυφου, άρα και του συστήματος τελικής κάλυψης, οι κλίσεις πρέπει να είναι της τάξεως του 3-5% για την αποστράγγιση των ομβρίων και την αποφυγή διαβρώσεων.

Για τα πρανή, οι κλίσεις δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 1/3 (ύψος:μήκος). Σε περίπτωση που συμβεί υπέρβαση της κλίσης αυτής, πρέπει να γίνεται αναδιευθέτηση των απορριμμάτων για να επιτευχθούν οι επιθυμητές κλίσεις ή/και να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα, ενίσχυσης της ευστάθειας των πρανών, εφόσον κριθεί ότι απαιτούνται.

3.4.2.3. Το σύστημα τελικής κάλυψης προκύπτει μετά από διαδικασία εκτίμησης κινδύνου.

Ειδικότερα:

α) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται στην τάξη Α, από πλευράς κινδύνου σε μία από τις ακόλουθες παραμέτρους: για ρύπανση υπογείων υδάτων ή επιφανειακών υδάτων ή από την παραγωγή βιοαερίου, τότε η ελάχιστη τελική κάλυψη αποτελείται από κατώτερη στρώση χαμηλής περατότητας και ανώτερη στρώση αδρανών υλικών (κατά προτίμηση γαιωδών υλικών) ελάχιστου πάχους ανώτερης στρώσης 1,0 m. Η κατώτερη στρώση μπορεί να είναι είτε από αργιλική στρώση ελάχιστου πάχους 0,3 m, με $K \leq 1X10\text{-}7m/s$, είτε από συνθετική γεωμεμβράνη ελάχιστου πάχους 1,0 mm. Σε περίπτωση που εφαρμοσθεί συνθετική γεωμεμβράνη, υποχρεωτικά θα υπάρχει ως υπόβαση κατώτερη στρώση προστασίας αποτελούμενη από 0,2 m γαιώδους υλικού και γεωύφασμα ελάχιστου ειδικού βάρους 200 g/m2 και ανώτερη στρώση προστασίας απ' τα ίδια υλικά (πρώτα γεωύφασμα και μετά γαιώδες υλικό). Εάν το γαιώδες υλικό δεν περιέχει σκληρά τεμάχια (άνω και κάτω στρώση), είναι δυνατόν να μην απαιτείται η τοποθέτηση γεωυφασμάτων.

β) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται από πλευράς κινδύνου για ρύπανση υπογείων υδάτων και επιφανειακών υδάτων και από την παραγωγή βιοαερίου στην τάξη Β, η ελάχιστη τελική κάλυψη αποτελείται από στρώση αδρανών υλικών, (κατά προτίμηση γαιωδών υλικών) ελάχιστου πάχους 1,5 m.

3.4.3. Επανένταξη - νέες χρήσεις του χώρου:

Ακολουθούνται συνήθως δύο τρόποι αποκατάστασης - επανένταξης των Χ.Υ.Τ.Α.

3.4.3.1. Απόδοση στη φύση.

Στο τελικό στρώμα της τελικής κάλυψης φυτεύεται κατάλληλη βλάστηση. Στην περίπτωση αυτή, δεν προβλέπονται χρήσεις κοινού. Για τις περιπτώσεις ΧΥΤΑ κατά την έννοια των διατάξεων της παρούσας ΚΥΑ, η πλέον συνιστώμενη τελική χρήση του χώρου φαίνεται να είναι η απόδοση στη φύση με ανάπτυξη φυτεύσεων, χωρίς όμως να αποκλείεται οποιαδήποτε άλλη.

3.4.3.2. Νέες χρήσεις.

Εκτός της βλάστησης, είναι δυνατό να διαμορφώνονται δρόμοι προσπέλασης, χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων και ελαφρές κατασκευές χρήσεων κοινού. Αποφεύγονται κτίρια από σκυρόδεμα, πολυόροφα κτίρια.

Στον αποκατεστημένο Χ.Υ.Τ.Α. είναι υποχρεωτική η ύπαρξη κτιρίου-φυλακίου για την εγκατάσταση των οργάνων ελέγχου, των εργαλείων για τη φροντίδα του χώρου και τις υπόλοιπες ανάγκες ανάλογα με τη μορφή αποκατάστασης - επανένταξης. Συνήθως είναι ο οικίσκος ελέγχου που υπήρχε κατά τη λειτουργία του ΧΥΤΑ.

3.5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

3.5.1. Πρόγραμμα εκμετάλλευσης Χ.Υ.Τ.Α.

3.5.1.1. Η γνώση ή η ασφαλής εκτίμηση της ποσότητας, της ποιότητας και των λοιπών χαρακτηριστικών των αποδεκτών αποβλήτων, είναι απαραίτητη για το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία του ΧΥΤΑ.

3.5.1.2. Απαραίτητο, επίσης στοιχείο, ως προϋπόθεση για την κατασκευή και τη λειτουργία του ΧΥΤΑ, είναι το πρόγραμμα εκμετάλλευσης του χώρου δηλ. η πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης πλήρωσης του χώρου, που με τη σειρά του στηρίζεται στους τρόπους (μεθόδους) εκμετάλλευσης του χώρου. Για τους ΧΥΤΑ γενικότερα (όχι μόνο για τους Μικρούς ΧΥΤΑ), εφαρμόζονται, σχετικά με αυτό, δύο τεχνικές.

- Η εκτατική, εκμετάλλευση του χώρου, η οποία συνιστάται για ΧΥΤΑ μικρού και μεσαίου μεγέθους (Ε<60 στρ.).

- Η καθ' ύψος εκμετάλλευση του χώρου ή αλλιώς η μέθοδος των κυττάρων, η οποία συνιστάται για ΧΥΤΑ, μεσαίου και μεγάλου μεγέθους (Ε>60 στρ.)

- Ενδιάμεση προς τις δύο πιο πάνω τεχνικές είναι η εκμετάλλευση του χώρου κατά τμήματα που συνδυάζει στοιχεία και των δύο αυτών τεχνικών.

3.5.1.3. Οι μικροί Χ.Υ.Τ.Α., είναι εξ ορισμού Χ.Υ.Τ.Α. που καταλαμβάνουν περιορισμένη έκταση λεκάνης απόθεσης των Σ.Α.. Γι' αυτό συνιστάται η ανάπτυξή τους με βάση την εκτατική μέθοδο. Αυτό μπορεί να εφαρμόζεται, είτε ο Χ.Υ.Τ.Α. αναπτυχθεί σε μία ή περισσότερες φάσεις.

3.5.1.4. Δεδομένου ότι ο Χ.Υ.Τ.Α. αναπτύσσεται κατ' έκταση, τηρούνται κατά γενική περιγραφή οι παρακάτω κανόνες:

α) Η πλήρωση του χώρου με απορρίμματα γίνεται από τα κατάντη προς τα ανάντη κατά τη διαμήκη έννοια του προσφερομένου χώρου. Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ αναπτυχθεί σε περισσότερες της μιας φάσεις, αυτός ο τρόπος ανάπτυξης ισχύει για κάθε διακριτό τμήμα . Μπορεί όμως η διαδοχή των φάσεων μεταξύ τους, να γίνεται και κατά την αντίστροφη κατεύθυνση, δηλαδή από τα ανάντη προς τα κατάντη.

β) Η διαμόρφωση της βάσης και των πρανών του ανάντη τμήματος γίνεται με τρόπο, ώστε τα όμβρια που αυτό συλλέγει κατά το μεγαλύτερο δυνατό μέρος να εκτρέπονται περιφερειακά του διαμορφούμενου κατάντη απορριμματικού ανάγλυφου (λειτουργούντος ως φραγμού μέρους των ομβρίων). Εκτός της περιφερειακής εκτροπής, μπορεί να επιλεγεί άλλη δόκιμη μέθοδος παροχέτευσης των ομβρίων προς τα κατάντη, με βαρύτητα (π.χ. μέσω οχετού).

Τα όμβρια που δεν είναι δυνατόν να εκτραπούν μέσω βαρύτητας, συλλέγονται σε φρεάτιο ή δεξαμενή και παροχετεύονται κατάντη με τη βοήθεια αντλίας, ώστε να μην διαπερνούν το απορριμματικό ανάγλυφο ή επιλέγεται άλλη δόκιμη λύση.

γ) Ο σχεδιασμός των μόνιμων και των προσωρινών (δηλ αυτών που μελλοντικά θα καλυφθούν με απορρίμματα) οδών προσπέλασης στα επίπεδα απόρριψης, γίνεται πάντα με προοπτική την ταυτόχρονη λειτουργία τους ως στοιχείων επιφανειακής απορροής των ομβρίων.

3.5.2. Πρόγραμμα λειτουργίας

3.5.2.1. Το πρόγραμμα λειτουργίας ενός ΧΥΤΑ αφορά τη διαχρονική διάθεση προσωπικού και μηχανημάτων για την ομαλή απορρόφηση, σύμφωνα με το γενικότερο σχέδιο εκμετάλλευσης, των προσερχόμενων στον ΧΥΤΑ στερεών αποβλήτων.

3.5.2.2. Το πρόγραμμα λειτουργίας κλιμακώνεται και εξειδικεύεται σε 4 επίπεδα:

α) Ημερήσιο πρόγραμμα

Λαμβάνονται υπόψη οι ωριαίοι ρυθμοί προσέλευσης των ΣΑ, με αντικειμενικό σκοπό την απορρόφηση των φορτίων σε ώρες αιχμής. Κύρια εκφράζεται με το ωράριο εργασίας του προσωπικού, σε βάρδιες εργασίας. Προφανώς αυτό αφορά τους Μικρούς ΧΥΤΑ ελάχιστα ή καθόλου, με πιθανή εξαίρεση περιπτώσεις αιχμής λόγω τουριστικής κίνησης.

β) Εβδομαδιαίο πρόγραμμα

Λαμβάνεται υπόψη η διακύμανση του φορτίου τις ημέρες της εβδομάδας.

Εκφράζεται με:

β1) Την κατανομή των ρεπό των εργαζομένων

β2) Την διαθεσιμότητα των εν λειτουργία μηχανημάτων

β3) Την ανάληψη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων (εκκένωση δεξαμενής στραγγισμάτων, παράθυρα ή φρεάτια εκτόνωσης βιοαερίου, εσωτερική οδοποιία, ομαλοποίηση στρώσης απορριμμάτων).

γ) Τρίμηνο πρόγραμμα (ή εξάμηνο)

Προβλέπεται η διαθεσιμότητα προσωπικού και μηχανημάτων για κάθε μια εποχή με βάση τις ιδιομορφίες της.

δ) Ετήσιο Πρόγραμμα

Προβλέπεται η διαθεσιμότητα του προσωπικού, μηχανημάτων και η λειτουργικότητα των έργων υποδομής στη διάρκεια όλου του χρόνου.

3.5.2.3. Το πρόγραμμα λειτουργίας εκφράζεται με τον προγραμματισμό των κανονικών αδειών του προσωπικού, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και συντήρησης των έργων υποδομής και ανανέωσης του εξοπλισμού, την επιμόρφωση του προσωπικού, τη μακρόχρονη επισκευή μηχανημάτων, διαμόρφωση τελικών πρανών κ.ά.

3.5.3. Πρόγραμμα διάθεσης

Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται βάση προγράμματος.

Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να περιέχει:

- Τρόπο διάθεσης των απορριμμάτων, πάχος στρώσεων ευρέως μετώπου ημερήσιας εργασίας

- Προσδιορισμό του υλικού ενδιάμεσης επικάλυψης (προσδιορίζεται αν η επικάλυψη είναι λεπτή επίστρωση, μεταφερόμενη ή μόνιμη επικάλυψη).

- Αναφορά στην ανάπτυξη του ΧΥΤΑ και στον όγκο του υλικού επικάλυψης.

- Προσδιορισμό του χρόνου και του τρόπου της τελικής κάλυψης.

Για την κίνηση, διάθεση και έξοδο των απορριμματοφόρων πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ο προγραμματισμός που θα αναφέρεται:

- Η κίνηση στο εσωτερικό του ΧΥΤΑ
- Τα σημεία ημερήσιας και διαχρονικής διάθεσης
- Η έξοδος από τον ΧΥΤΑ
- Ο πιθανός καθαρισμός των απορριμματοφόρων.

Όσον αφορά τη διαδικασία ενδιάμεσης κάλυψης των απορριμμάτων (ως τέτοια νοείται η τακτική επικάλυψή τους με γαιώδη υλικά ή άλλο πρόσφορο μέσο), αυτή προκύπτει μετά από διαδικασία εκτίμησης κινδύνου.

Ειδικότερα:

α) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται από πλευράς κινδύνου από επιφανειακή έκθεση στην τάξη Α,

εφαρμόζεται συστηματικά κάλυψη της επιφάνειας των απορριμμάτων με γαιώδη ή άλλα κατάλληλα υλικά, με ελάχιστη συχνότητα μία φορά την εβδομάδα για τους μήνες Οκτώβριο - Απρίλιο και μία φορά την ημέρα, για τους μήνες Μάιο - Αύγουστο. Οι μήνες εφαρμογής μπορεί να διαφοροποιούνται, σύμφωνα με τα ανωτέρω.

β) Σε περίπτωση που ο ΧΥΤΑ κατατάσσεται από πλευράς κινδύνου από επιφανειακή έκθεση στην τάξη Β, εφαρμόζεται τακτικά κάλυψη της επιφάνειας των απορριμμάτων με γαιώδη ή άλλα κατάλληλα υλικά, με ελάχιστη συχνότητα μία φορά το δίμηνο τους μήνες Οκτώβριο - Απρίλιο, και μία φορά ανά δύο εβδομάδες τους μήνες Μάιο - Σεπτέμβριο. Οι μήνες εφαρμογής μπορεί να διαφοροποιούνται ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, με κατάλληλη πρόβλεψη από την Μ.Π.Ε.

3.5.4. Μηχανήματα Υγειονομικής Ταφής

3.5.4.1. Ανάλογα με τη δυναμικότητα του ΧΥΤΑ, την τεχνική εκμετάλλευσης και τον τρόπο της επιτόπου διάθεσης τα μηχανήματα υγειονομικής ταφής που συνιστώνται σε Μικρούς ΧΥΤΑ είναι (ενδεικτικά) μεταξύ των ακόλουθων:

- Ερπυστριοφόροι προωθητήρες γαιών («μπουλντόζες»).
- Ερπυστριοφόροι φορτωτές.
- Τροχοφόροι φορτωτές με σκαπτικό βραχίονα.
- Γεωργικοί ελκυστήρες (τρακτέρ) με κάδο φορτωτή.
- Ελαστιχοφόροι φορτωτές με κατάλληλη προστασία των ελαστικών.

3.5.4.2. Όλα τα μηχανήματα Υ.Τ. πρέπει να πληρούν τους όρους ατομικής προστασίας και ασφάλειας καθώς και της υγιεινής της εργασίας.

3.5.4.3. Είναι δυνατόν ο φορέας λειτουργίας να μην έχει καθόλου κινητό εξοπλισμό ή να μην έχει το σύνολο αυτού, αλλά να αναθέτει είτε συστηματικά είτε σε περιοδικά διαστήματα, εργασίες λειτουργίας του χώρου (π.χ. κάλυψης απορριμάτων κ.λπ.) σε τρίτο.

3.5.5. Προσωπικό λειτουργίας.

Οι βασικές ειδικότητες και το αντικείμενο εργασίας (καθηκοντολόγιο) του προσωπικού λειτουργίας ενός ΧΥΤΑ έχουν ως εξής:

1. Προϊστάμενος ΧΥΤΑ.
2. Φύλακας
3. Κουμανταδόρος
4. Χειριστής μηχανήματος
5. Οδηγός οχημάτων
6. Εργάτης γενικών καθηκόντων
7. Υπεύθυνος περιβαλλοντικής παρακολούθησης & ελέγχου.

Αναλόγως του μεγέθους του ΧΥΤΑ τα περισσότερα από τα απορρέοντα ανωτέρω καθήκοντα μπορούν να ανατεθούν σε ένα άτομο. Ειδικότερα για τους μικρούς ΧΥΤΑ, είναι εφικτό:

α) Οι ειδικότητες φύλακα, κουμανταδόρου, χειριστή μηχανήματος, οδηγού οχημάτων και εργάτη γενικών καθηκόντων, να καλύπτονται από ένα άτομο.

β) Οι ειδικότητες προϊσταμένου και Υπεύθυνου Περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου, να καλύπτονται από ένα άτομο.

Για τις ειδικότητες του εδαφίου (β), είτε ενιαία (από ένα άτομο) είτε χωριστά, θα πρέπει να υπάρχει στελέχωση με κατάλληλο επιστημονικό δυναμικό.

3.5.6. Έλεγχος λειτουργίας ΧΥΤΑ

Πρέπει να προβλέπονται τακτικοί έλεγχοι της ποιότητας και λειτουργίας του ΧΥΤΑ στα παρακάτω συστήματά του :

- Στο σύστημα διαχείρισης των στραγγισμάτων
- Στο σύστημα διαχείρισης του βιοαερίου
- Στο σύστημα διαχείρισης ομβρίων υδάτων (αντιπλημμυρικά έργα).
- στο σύστημα παρακολούθησης του ΧΥΤΑ
- στον τρόπο λειτουργίας και τελικού ανάγλυφου του ΧΥΤΑ.

Ο υπεύθυνος φορέας λειτουργίας του ΧΥΤΑ τηρεί βιβλίο λειτουργίας, ελέγχου και παρακολούθησης του ΧΥΤΑ (επεξεργασία και αξιολόγηση στατιστικών στοιχείων, πρωτογενή και επεξεργασμένα αποτελέσματα, εκτιμήσεις και συμπεράσματα). Όλα τα στοιχεία αποστέλλονται υπό μορφή εκθέσεως σε ετήσια βάση στην αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΕΧΩΔΕ, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

3.5.7. Έκτακτα περιστατικά και αντιμετώπισή τους

3.5.7.1. Το σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνει:

- Την ονομασία του πιθανού περιστατικού και περιγραφή του
- Την αιτιολόγηση της εμφάνισής του
- Τις συνέπειες που θα μπορούσε να προκαλέσει
- Τον τρόπο αντιμετώπισής του

3.5.7.2. Το πιο πάνω σχέδιο πρέπει κατ' ελάχιστο να προβλέπει την αντιμετώπιση των παρακάτω περιστατικών:

α) Προσέλευση μεγάλης ποσότητας απορριμμάτων
β) Έλλειψη υλικού επικάλυψης
γ) Πυρκαγιά στο ΧΥΤΑ
δ) Συνεχής βροχόπτωση
ε) Αστοχία μηχανήματος
στ) Έξωθεν παρεμβάσεις αναρμόδιων

3.5.8. Κανονισμός λειτουργίας

3.5.8.1. Ο κανονισμός λειτουργίας ενός ΧΥΤΑ περιλαμβάνει το σύνολο των κανόνων που ρυθμίζουν:

α) Τις σχέσεις των εργαζομένων του ΧΥΤΑ μεταξύ τους, προς την υπηρεσία και προς τους χρήστες του ΧΥΤΑ (Καθηκοντολόγιο)
β) Τις υποχρεώσεις των τρίτων προς τον ΧΥΤΑ.
γ) Μερικούς ειδικούς όρους και ρυθμίσεις (ειδικές διατάξεις)
δ) Τη διαδικασία ασφάλειας και φύλαξης του ΧΥΤΑ
ε) Ζητήματα ασφάλειας, ατομικής προστασίας εργαζομένων και χρηστών του ΧΥΤΑ
στ) Ζητήματα περιοδικού χαρακτήρα

3.5.8.2. Το καθηκοντολόγιο έχει αναφερθεί ανωτέρω.

3.5.8.3. Οι υποχρεώσεις των χρηστών του ΧΥΤΑ έχουν ως εξής:

α) Προσέρχονται στο ΧΥΤΑ στα πλαίσια του ισχύοντος ωραρίου λειτουργίας
β) Προσκομίζουν στο ΧΥΤΑ τα παγίως επιτρεπόμενα και τα κατά περίπτωση αδειοδοτημένα απόβλητα.
γ) Απευθύνονται προς τα αρμόδια όργανα του ΧΥΤΑ
δ) Συμμορφώνονται προς τις υποδείξεις των επιτόπου οργάνων
ε) Εκπληρούν της οικονομικές τους υποχρεώσεις
στ) Συμμορφώνονται με όλες τις ειδικές διατάξεις του ΧΥΤΑ

3.5.8.4. Οι υποχρεώσεις των επισκεπτών του Χ.Υ.Τ.Α. έχουν ως εξής:

α) Εξασφαλίζουν προηγούμενα τη σχετική άδεια από το την Αρχή του φορέα λειτουργίας του ΧΥΤΑ

β) Προσέρχονται στα πλαίσια του ισχύοντος κατά περίπτωση ωραρίου λειτουργίας του ΧΥΤΑ

γ) Απευθύνονται προς το αρμόδιο όργανο του Χ.Υ.Τ.Α. και το ενημερώνουν για τη νομιμότητα (αδειοδότηση) της επίσκεψής τους, και το αντικείμενό της.

δ) Συμπληρώνεται απογραφικό δελτίο, που περιλαμβάνει:

- Ημερομηνία και ώρα επίσκεψης
- Επισήμανση αδειοδότησης (Γραπτή, προφορική, επιτόπου, ενημέρωση).
- Ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο, ιδιότητα του επικεφαλής της ομάδας και αριθμός μελών της ομάδας.
- Αντικείμενο (σκοπός) της επίσκεψης.
- Διάρκεια της επίσκεψης (σημειώνεται η ώρα εισόδου).
- Το συνοδεύον άτομο από το προσωπικό ΧΥΤΑ.
- Στήλη παρατηρήσεων και απόψεων που συμπληρώνει εφόσον το επιθυμεί ο επισκέπτης.
- Στήλη παρατηρήσεων που συμπληρώνει κατά περίπτωση ο προϊστάμενος, ο φύλακας ή το συνοδεύον πρόσωπο.

ε) Συνοδεύονται από αρμόδιο όργανο του ΧΥΤΑ που μπορεί να είναι ο προϊστάμενος του ΧΥΤΑ, ο φύλακας ή άλλο πρόσωπο που ορίζει ο προϊστάμενος.

στ) Συμμορφώνονται με το καθεστώς των μέτρων ατομικής ασφάλειας που ισχύει στον ΧΥΤΑ.

ζ) Ακολουθούν τις οδηγίες του συνοδεύοντος ατόμου, οι οποίες όμως δεν πρέπει να ακυρώνουν το αντικείμενο της αδειοδοτηθείσας επίσκεψης. Σε περίπτωση αμφισβήτησης την τελική ευθύνη αναλαμβάνει ο προϊστάμενος του ΧΥΤΑ.

η) Συμμορφώνονται με τις ειδικές διατάξεις του ΧΥΤΑ.

θ) Κοινοποιούν στο φορέα λειτουργίας του ΧΥΤΑ τα όποια συμπεράσματα ή αποτελέσματα της επίσκεψής τους, εάν συντρέχει τέτοιος λόγος.

3.5.8.5. Οι ειδικές διατάξεις είναι κυρίως απαγορευτικού ή αποτρεπτικού χαρακτήρα και αφορούν κυρίως:

α) Απαγόρευση παρουσίας αναρμόδιων προσώπων στο ΧΥΤΑ ή διέλευσής τους από αυτόν.

β) Απαγόρευση της διαλογής υλικών που απορρίπτονται στο ΧΥΤΑ και της εξαγωγής τους από αυτόν.

γ) Καθιέρωση ειδικής διαδικασίας και τυπικού για την καταστροφή υλικών με εμπορική αξία που προσκομίζονται προς τούτο στον ΧΥΤΑ.

δ) Θέσπιση διοικητικών (από την πλευρά του φορέα) και αστικών (με βάση την κείμενη νομοθεσία) κυρώσεων κατά των παραβατών των Ειδικών Διατάξεων και των άλλων όρων του Κανονισμού Λειτουργίας του ΧΥΤΑ και των τυχόν προσαρτημάτων του.

3.5.8.6. Τα μέτρα ασφαλείας και φύλαξης των εγκαταστάσεων και του εν γένει χώρου αφορούν κυρίως την προστασία τους έναντι κλοπής, βανδαλισμού, πυρκαγιάς και καιρικών φαινομένων και αναφέρονται κύρια, στη χρονική περίοδο του 24ώρου κατά την οποία ο ΧΥΤΑ δεν λειτουργεί και περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

α) Καθαρισμό των ευαίσθητων σημείων

β) Ενέργειες ασφάλειας και φύλαξης

γ) Ενέργειες προληπτικού χαρακτήρα

δ) Ενέργειες κατασταλτικού χαρακτήρα, που αφορούν την αντιμετώπιση του κινδύνου, όταν αυτός διαπιστωθεί.

ε) Έλεγχο τήρησης των μέτρων ασφαλείας και φύλαξης των εγκαταστάσεων

3.5.8.7. Η ατομική ασφάλεια και προστασία εργαζομένων και χρηστών του ΧΥΤΑ επιδιώκεται με κανόνες και μέτρα που διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

α) Στους κανόνες που θεσπίζουν και διαμορφώνουν συγκεκριμένους τρόπους συμπεριφοράς όσων παρευρίσκονται στο ΧΥΤΑ, με στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για την ατομική τους ασφάλεια. Οι κανόνες αυτοί εμπεδώνονται από το επιτόπου προσωπικό και εμπλουτίζονται με τακτική ενημέρωσής τους.

β) Στο συγκεκριμένο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η ασφάλεια έναντι ατυχήματος.

3.5.8.8. Στους κανόνες ασφαλούς συμπεριφοράς περιλαμβάνονται κυρίως οι παρακάτω:

α. Απαγορεύεται αυστηρά η προσέγγιση ατόμου σε σωρούς απορριμμάτων.

β. Συνιστάται να αποφεύγονται οι πεζή μετακινήσεις των χρηστών. Σε κάθε περίπτωση ο συνοδός οχήματος, πρέπει να διατηρεί ανά πάσα στιγμή στενή επαφή με τον οδηγό του.

3.6. ΕΛΕΓΧΟΣ, ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

3.6.1. Γενικά

3.6.1.1. Οι έλεγχοι τήρησης περιβαλλοντικών όρων και παρακολούθησης γίνεται από τις αρμόδιες υπηρεσίες σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

3.6.1.2. Για το σκοπό αυτό απαιτούνται:

α) Ολοκληρωμένος σχεδιασμός για την ασφάλεια της ποιότητας του ΧΥΤΑ, το σύστημα παρακολούθησής του και βάση δεδομένων παρακολούθησης.

β) Πρόγραμμα επεμβάσεων (χωματουργικά έργα) σε περίπτωση που παρατηρηθούν αλλαγές της αρχικής διαμόρφωσης του ΧΥΤΑ.

γ) Πρόγραμμα άμεσης αντιμετώπισης πυρκαγιών σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες.

δ) Πρόγραμμα αποκατάστασης της ποιότητας των υπογείων υδάτων σε περίπτωση αστοχίας του έργου (εφόσον απαιτείται).

ε) Πρόγραμμα εναλλακτικών επανορθωτικών μέτρων σε περίπτωση αστοχίας της στεγάνωσης.

3.6.1.3. Ο φορέας λειτουργίας ενημερώνει την αρμόδια αρχή σχετικά με τις τυχόν σοβαρές δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον που διαπιστώνονται κατά τις διαδικασίες ελέγχου και παρακολούθησης και συμμορφώνεται προς την απόφαση της αρμόδιας αρχής όσον αφορά το είδος και το χρονοδιάγραμμα των ληπτέων επανορθωτικών μέτρων. Η δαπάνη των μέτρων βαρύνει το φορέα.

3.6.1.4. Ο φορέας λειτουργίας αναφέρει σε ετήσια βάση στις αρμόδιες αρχές τα αποτελέσματα της παρακολούθησης με βάση τα συγκεντρωτικά στοιχεία, για να αποδεικνύεται η τήρηση των όρων της άδειας και να βελτιώνονται οι γνώσεις σχετικά με τη συμπεριφορά των αποβλήτων στους χώρους ταφής.

3.6.1.5. Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου θα στηρίζεται σε διαδικασία εκτίμησης κινδύνου. Τα κύρια χαρακτηριστικά του προγράμματος, τόσο κατά τη φάση λειτουργίας όσο και κατά τη φάση μεταφροντίδας, παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας1. : Περιβαλλοντική Παρακολούθηση και έλεγχος σε σχέση με τα δεδομένα εκτίμησης κινδύνου (ως ελάχιστα απαιτούμενα)

	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		ΦΑΣΗ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΤΑΞΗ Α	ΤΑΞΗ Β	ΤΑΞΗ Α	ΤΑΞΗ Β	
Έλεγχος μετεωρολογικών παραμέτρων	Από τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό	Από τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό	Από τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό	Από τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό	Τα στοιχεία και η συχνότητα είναι αυτά της ΚΥΑ ΗΠ29407/3508/2002, εφόσον το επιτρέπει η υποδομή του Μετεωρολογικού Σταθμού
Έλεγχος υπογείων υδάτων (Εξετάζεται ως προς την ανάλυση κινδύνου για υπόγεια ύδατα)	Στάθμη και σύνθεση: Ανά εξάμηνο	Στάθμη και σύνθεση: Ανά έτος	Στάθμη και σύνθεση: Ανά έτος	Στάθμη και σύνθεση: Ανά διετία	Σε δύο σημεία: ένα ανάντη και ένα κατάντη της υδραυλικής κλίσης των υπόγειων υδάτων της περιοχής του χώρου
Έλεγχος επιφανειακών υδάτων (Εξετάζεται ως προς την ανάλυση κινδύνου για επιφανειακά ύδατα)	Όγκος και Σύνθεση: Ανά εξάμηνο	Όγκος και Σύνθεση: Ανά έτος	Όγκος και Σύνθεση: Ανά έτος	Όγκος και Σύνθεση: Ανά διετία ή καθόλου	1. Η σύνθεση προσδιορίζεται σε δύο σημεία: ένα ανάντι και ένα κατάντι της υδραυλικής κλίσης της τοπογραφίας του χώρου 2. Ο όγκος προσδιορίζεται υπολογιστικά

Έλεγχος στραγγισμάτων (Εξετάζεται ως προς την ανάλυση κινδύνου για υπόγεια ύδατα και για επιφανειακά ύδατα)	Όγκος: Μηνιαίως Σύνθεση: Ανά εξάμηνο	Όγκος: Ανά εξάμηνο Σύνθεση: Ανά έτος	Όγκος: Ανά εξάμηνο Σύνθεση: Ανά έτος	Όγκος: Ανά έτος Σύνθεση: Ανά διετία ή καθόλου	Ο όγκος προσδιορίζεται υπολογιστικά ή με άλλη πρόσφορη μέθοδο (π.χ. ροόμετρο, αντλίες κλπ) ανάλογα με τις προβλέψεις των εγκαταστάσεων
Έλεγχος αερίων (Εξετάζεται ως προς την ανάλυση κινδύνου από βιοαέριο)	Παροχή: βλ. Παρατηρήσεις Σύνθεση: Ανά τρίμηνο	Παροχή: βλ. Παρατηρήσεις Σύνθεση: Ανά εξάμηνο ή καθόλου	Παροχή: βλ. Παρατηρήσεις Σύνθεση: Ανά εξάμηνο	Παροχή: βλ. Παρατηρήσεις Σύνθεση: Ανά έτος ή καθόλου	• Εάν υπάρχει σύστημα ενεργητικής απαγωγής, η παροχή προσδιορίζεται με μέτρηση, με συχνότητα ίδια με αυτήν της σύνθεσης • Εάν δεν υπάρχει σύστημα ενεργητικής απαγωγής, η παροχή προσδιορίζεται υπολογιστικά, με ετήσια συχνότητα, εκτός και εάν το σύστημα παθητικής απαγωγής, επιτρέπει τη μέτρηση της παροχής.
Τοπογραφία του χώρου(για όλους τους χώρους ανεξαρτήτως τάξης)	Ανά διετία ή καθόλου		Ανά τριετία ή καθόλου		Ο καθορισμός θα γίνεται στη ΜΠΕ

02001681302060024

3.6.2. Έλεγχος υπογείων υδάτων

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου όπως προαναφέρθηκε, θα προκύπτει μετά από διαδικασίες εκτίμησης κινδύνου.

Σε γενικές γραμμές στους μικρούς ΧΥΤΑ, συνιστάται η παρακολούθηση και ο έλεγχος των υπογείων υδάτων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω γεωτρήσεων ελέγχου υπογείων υδάτων.

Με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χώρου, μπορεί να κριθεί ότι δεν απαιτείται έλεγχος των υπογείων υδάτων (π.χ. περίπτωση πλήρους απουσίας υπογείων υδάτων ή περίπτωση νήσου με 2-3 κατοίκους κ.λπ. ή περίπτωση όπου τα υπόγεια ύδατα δεν είναι αποδέκτης κ.λπ.).

Η σκοπιμότητα ή μη παρακολούθησης και ελέγχου των υπογείων υδάτων, θα τεκμηριώνεται στη φάση της ΜΠΕ.

Σε περίπτωση που απαιτηθεί, ο έλεγχος θα γίνεται τουλάχιστον σε 2 θέσεις, μία ανάντη και μία κατάντη της υδραυλικής ροής των υπογείων υδάτων.

Ο έλεγχος θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες παραμέτρους: Στάθμη, pH, TOC, βαρέα μέταλλα, Ολικό άζωτο, φωσφορικά, BOD5 COD, ολικά κολοβακτηριοειδή.

Εφόσον προβλέπεται έλεγχος των υπογείων υδάτων, δείγματα αναφοράς, θα λαμβάνονται και πριν τη λειτουργία του ΧΥΤΑ.

3.6.3. Έλεγχος επιφανειακών υδάτων, στραγγισμάτων και αερίων

Με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χώρου, μπορεί να κριθεί ότι δεν απαιτείται έλεγχος επιφανειακών υδάτων, ή /και στραγγισμάτων ή/και αερίων.

Σε περίπτωση που κριθεί ότι απαιτούνται, ισχύουν τα εξής:

α) Ο έλεγχος των επιφανειακών υδάτων θα γίνεται τουλάχιστον σε δύο σημεία, ένα ανάντη και ένα κατάντη του χώρου. Προτεινόμενες παράμετροι είναι pH, TOC, βαρέα μέταλλα, ολικό άζωτο, φωσφορικά.

β) Ο έλεγχος των στραγγισμάτων, συνιστάται να γίνεται απ' το φρεάτιο ή τη δεξαμενή συλλογής, και εάν υπάρχει και σύστημα επεξεργασίας, απ' την εκροή του συστήματος. Προτεινόμενες Παράμετροι: Όγκος, pH, αγωγιμότητα, BOD_5, COD, TOC, NH_4-N, Ntot, NO3-N, φωσφορικά κ.λπ.

γ) Ο έλεγχος του βιοαερίου, θα μπορεί να γίνεται:

γ1) από τα σημεία απαγωγής του ή εκτόνωσής του, π.χ. φρεάτια βιοαερίου

γ2) από γεωτρήσεις ανίχνευσης διαρροών, πέριξ του ΧΥΤΑ, εφόσον τέτοιες κατασκευαστούν. Προτεινόμενες παράμετροι: CH_4, CO_2, O_2.

3.6.4. Εσωτερικός έλεγχος

3.6.4.1. Γενικά

3.6.4.1.1. Ο εσωτερικός έλεγχος αποσκοπεί στην καταγραφή της διαχρονικής συμπεριφοράς του ΧΥΤΑ και στην απόδειξη ότι τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι και οι όροι αδειοδότησης του ΧΥΤΑ.

3.6.4.1.2. Ο φορέας λειτουργίας μεριμνά ούτως ώστε τα απαραίτητα για τον έλεγχο και τις μετρήσεις όργανα να είναι διαθέσιμα και λειτουργικά, σύμφωνα με τις υπάρχουσες οδηγίες.

3.6.4.1.3. Η συχνότητα, τα ακριβή σημεία και το είδος των δειγματοληψιών, όπως και ο τρόπος των ελέγχων, πραγματοποιούνται στη βάση της άδειας λειτουργίας της μονάδας ή σύμφωνα με τις οδηγίες της αρμόδιας αρχής.

3.6.4.1.4. Η επιλογή των παραμέτρων ελέγχου συσχετίζεται κατά κύριο λόγο με την ποιοτική σύσταση των αποβλήτων.

3.6.4.2. Μετεωρολογικά στοιχεία.

Στις περισσότερες περιπτώσεις Μικρών ΧΥΤΑ συνιστάται η χρήση των στοιχείων των πλησιέστερων μετεωρολογικών Σταθμών. Τα μετεωρολογικά στοιχεία που μετρούνται και η συχνότητα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα, εφόσον βέβαια το επιτρέπει η υποδομή του Μετεωρολογικού Σταθμού:

Πίνακας 2. : Μετεωρολογικά στοιχεία που μετρούνται και η συχνότητα μέτρησης

	Φάση λειτουργίας	Φάση μετέπειτα φροντίδας
Ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων	καθημερινά	καθημερινά επιπλέον των μηνιαίων τιμών
Θερμοκρασία (ανώτατη, κατώτατη, ώρα 14.00 ΩΚΕ)	καθημερινά	μηνιαίος μέσος όρος
Διεύθυνση και ένταση κυριαρχούντος ανέμου	καθημερινά	δεν απαιτείται
Εξάτμιση	καθημερινά ή αραιότερα	μηνιαίες τιμές
Ατμοσφαιρική υγρασία (ώρα 14.00 ΩΚΕ)	καθημερινά ή αραιότερα	μηνιαίος μέσος όρος

3.6.4.3. Σε τακτά χρονικά διαστήματα γίνεται συντήρηση:

α) του συστήματος συλλογής ομβρίων

β) του οδικού δικτύου

γ) του συστήματος συλλογής στραγγισμάτων

δ) του συστήματος συλλογής του βιοαερίου

3.6.4.4. Τοπογραφία του χώρου:

Θα περιλαμβάνει την παρακολούθηση, κατά τη φάση λειτουργίας του ΧΥΤΑ και μετά το πέρας λειτουργίας του, βάση της εξέλιξης του αναγλύφου του ΧΥΤΑ και των καθιζήσεων. Σε ΧΥΤΑ με μέσο εξυπηρετούμενο πληθυσμό κάτω των 500 ισοδύναμων κατοίκων, η παρακολούθηση της τοπογραφίας του χώρου δεν κρίνεται απαραίτητη, αλλά πρέπει να τηρούνται κλίσεις ασφαλείας για τα πρανή του χώρου.

Εφόσον παρακολουθείται η εξέλιξη τοπογραφίας του χώρου, προσδιορίζονται ανά διετία η δομή και η σύνθεση του όγκου της υγειονομικής ταφής. Η έκθεση κατάστασης του χώρου περιλαμβάνει την καλυπτόμενη από τα απόβλητα έκταση, τον όγκο και την σύνθεση των αποβλήτων, τη μέθοδο απόθεσης, το χρόνο και διάρκεια απόθεσης καθώς και υπολογισμό της εναπομένουσας διαθέσιμης χωρητικότητας.

3.6.5. Έλεγχος από τις αρμόδιες αρχές

Ισχύουν οι διατάξεις των υπ' αριθμ. 29407/3508/2002, 50910/2727/2003 και 114218/1997 κοινών υπουργικών αποφάσεων.

3.7. ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Η φάση της μεταφροντίδας αρχίζει αμέσως μετά το πέρας λειτουργίας του ΧΥΤΑ ή τμήματός του, που σηματοδοτείται με την παραλαβή των αντιστοίχων έργων αποκατάστασης.

Διενεργείται εκτίμηση επικινδυνότητας, η οποία περιλαμβάνει:

- στοιχεία παραλαβής / διάθεσης αποβλήτων
- αξιολόγηση ασφάλειας συστημάτων στεγανοποίησης σε μακροπρόθεσμη βάση,
- καταγραφή των υδρογεωλογικών δεδομένων σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των ελέγχων και των υπαρχόντων σχεδιασμών.

3.7.1. Ενέργειες μετά την αποπεράτωση της επιφανειακής κάλυψης

Μετά την αποπεράτωση της τελικής κάλυψης του ΧΥΤΑ κατασκευάζονται όλα τα έργα που προβλέπονται για τη φάση της μετέπειτα φροντίδας.

3.7.2. Έλεγχοι και μέτρα κατά τη φάση της μετέπειτα φροντίδας

3.7.2.1. Η συχνότητα και οι παράμετροι του ελέγχου και των μετρήσεων έχουν παρατεθεί ανωτέρω.

3.7.2.2. Οι έλεγχοι και τα μέτρα, κατά τη φάση της μετέπειτα φροντίδας περιλαμβάνουν:

- ποιοτικό έλεγχο της λειτουργικής ικανότητας του συστήματος επιφανειακής τελικής κάλυψης.
- εφόσον διαπιστωθούν αστοχίες και βλάβες απαιτείται η άμεση αποκατάστασή τους.
- εξακρίβωση των παραμορφώσεων του συστήματος τελικής κάλυψης σε ετήσια βάση με οπτικό έλεγχο και σε τριετή βάση (εφόσον κριθεί ότι απαιτείται) με τοπογραφική αποτύπωση.

Οι παρατηρούμενες παραμορφώσεις συγκρίνονται με τους τυχόν υπολογισμούς των καθιζήσεων.

Τα σημεία μετρήσεων (στην περίπτωση που θα διενεργούνται μετρήσεις) συνιστάται να τοποθετούνται σε κάναβο 20μ, αλλά γενικώς να παρέχουν αντιπροσωπευτικότητα του χώρου.

- έλεγχος υδατικού ισοζυγίου και εκτίμηση των ποσοτήτων επιφανειακής απορροής πάνω από το σύστημα της τελικής επικάλυψης, όπως και της εξατμισοδιαπνοής.
- αποκατάσταση της τελικής κάλυψης από τυχόν διαβρωτικά φαινόμενα
- επιθεώρηση του ΧΥΤΑ ανά έτος.
- επαλήθευση νέων χρήσεων.
- εφόσον παρατηρηθούν προβλήματα, λαμβάνονται μέτρα αποκατάστασής τους.

3.7.3. Συλλογή στοιχείων κατά τη φάση της μετέπειτα φροντίδας

(εφόσον αυτά απαιτούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο κεφάλαιο περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου).

α) Μετεωρολογικά στοιχεία

- ύψος και ένταση βροχής
- ένταση και διεύθυνση ανέμων
- θερμοκρασία
- εξατμισοδιαπνοή
- υγρασία

β) Στοιχεία εκπομπών /ρυπαντών

- ποσότητα στραγγισμάτων (μέτρηση ή εκτίμηση)
- ποιοτική σύσταση στραγγισμάτων
- βιοαέριο
- ποσότητα επιφανειακών υδάτων σε επιφάνειες τελικής κάλυψης
- ποιοτική σύσταση επιφανειακών υδάτων

γ) Στοιχεία απορριμματικού αναγλύφου

- καθίζηση
- παραμορφώσεις

δ) Στοιχεία υπόγειων υδάτων

- ύψος επιφάνειας υπόγειων υδάτων
- ποιοτική σύσταση υπόγειων υδάτων.

3.7.4. Συχνότητα ελέγχων

Η συχνότητα των ελέγχων πραγματοποιείται στη βάση της άδειας λειτουργίας της μονάδας ή σύμφωνα με τις οδηγίες της αρμόδιας αρχής.

3.7.5. Τέλος της μεταφροντίδας

Η φάση της μετέπειτα φροντίδας καθορίζεται από διαδικασία ανάλυσης κινδύνου. Θα είναι κατ΄ ελάχιστον 10 έτη για μικρούς ΧΥΤΑ Α΄ τάξης και 6 έτη για μικρούς ΧΥΤΑ Β΄ τάξης ή όταν η αρμόδια υπηρεσία απαλλάξει το φορέα λειτουργίας του ΧΥΤΑ από αυτή την υποχρέωση. Τόσο στην πρώτη περίπτωση όσο και στη δεύτερη, χορηγείται άδεια για το πέρας της μετέπειτα φροντίδας, μετά από επιτόπιο έλεγχο, από τους αρμόδιους φορείς.

3.8. ΜΙΚΡΟΙ ΧΥΤΑ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ (ΤΑΞΗ Γ)

Σε περιοχές με πολύ μικρό αριθμό εξυπηρετούμενου πληθυσμού, (π.χ. περιοχές με μηδενικό πληθυσμό κατά τις απογραφές και περιοδική κατοίκηση, και γενικότερα περιοχές με εξυπηρετούμενο πληθυσμό κάτω των 300 ισοδύναμων κατοίκων), καθιερώνεται η κατηγορία / τάξη Επικινδυνότητας Γ, και ο ΧΥΤΑ πρέπει να πληρεί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες προδιαγραφές.

- Περίφραξη ελάχιστου ύψους πασσάλου 2,5m και ελάχιστου ύψους συρματοπλέγματος 2,0 m.
- Ελάχιστη ρυθμιστική ζώνη μεταξύ του ορίου της λεκάνης απόθεσης και της περίφραξης, 5 m.
- Όπου καθίσταται εφικτό, περιοδική κάλυψη των απορριμμάτων με χώμα ή γενικότερα αδρανή υλικά.
- Η τελική κάλυψη θα αποτελείται από στρώση αδρανών υλικών (κατά προτίμηση γαιωδών υλικών), ελάχιστου πάχους 1,0m.
- Δεν απαιτούνται έργα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου, παρά μόνο μέσω οπτικής παρατήρησης του ΧΥΤΑ.
- Δεν απαιτούνται έργα διαχείρισης βιοαερίου
- Όσον αφορά τα τυχόν έργα στεγανοποίησης και διαχείρισης στραγγισμάτων, αυτά θα καθορίζονται στη φάση της ΜΠΕ, συνεκτιμώμενων των ποσοτήτων και του είδους των αποβλήτων και των συνθηκών της περιοχής.

4. ΜΙΚΡΟΙ ΧΥΤΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ

Σε περιπτώσεις Μικρών ΧΥΤΑ σε περιοχές που τελούν υπό καθεστώς προστασίας της φύσης (π.χ. Δίκτυο NATURA 2000, Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης, RAMSAR κλπ), ισχύουν κατ΄αρχήν τα εξής:

α) Ως προς το Σύστημα Στεγανοποίησης, εφαρμόζεται ότι έχει αναπτυχθεί στα προηγούμενα άρθρα

β) Ως προς τα έργα Διαχείρισης Στραγγισμάτων, εφαρμόζεται ότι έχει αναπτυχθεί στην προηγούμενη παράγραφο 3 του παραρτήματος.

γ) Ως προς τα έργα Διαχείρισης Βιοαερίου, εφαρμόζονται τα μέτρα που αφορούν ΧΥΤΑ τάξης Α΄ ως προς το βιοαέριο (εξαιρούνται οι ΧΥΤΑ τάξης Γ΄)

δ) Ως προς τις εργασίες ενδιάμεσης κάλυψης των απορριμμάτων, εφαρμόζονται τα μέτρα που αφορούν ΧΥΤΑ τάξης Α΄ ως προς την επιφανειακή έκθεση (εξαιρούνται οι ΧΥΤΑ τάξης Γ΄)

ε) Ως προς τα έργα τελικής κάλυψης, εφαρμόζονται τα μέτρα που αφορούν ΧΥΤΑ τάξης Α΄ ως προς κάθε παράμετρο (εξαιρούνται οι ΧΥΤΑ τάξης Γ΄)

στ)Ως προς την περιβαλλοντική παρακολούθηση και έλεγχο, εφαρμόζονται τα μέτρα που αντιστοιχούν σε ΧΥΤΑ τάξης Α, ως προς την αντίστοιχη παράμετρο

Προφανώς και είναι δυνατή η χρήση αυστηρότερων μέτρων, όπως αυτά κατ' ελάχιστον θα προκύψουν κατά τη διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης όπως για το δίκτυο NATURA 2000 με την προϋπόθεση τήρησης της κείμενης σχετικής νομοθεσίας.

5. ΧΥΤΑ ΑΔΡΑΝΩΝ

Όσον αφορά ΧΥΤΑ Αδρανών Αποβλήτων, δεν απαιτείται ο καθορισμός ελάχιστων προδιαγραφών σε σχέση με ανάλυση κινδύνου, αλλά καθορίζονται ορισμένες ελάχιστες προδιαγραφές, σύμφωνα με τα ακόλουθα:

5.1. Στους ΧΥΤΑ αδρανών διατίθενται μόνο αδρανή υλικά, κατά τον ορισμό της υπ' αριθμ. 29407/3508/2002 κοινής υπουργικής απόφασης και της υφιστάμενης κοινοτικής νομοθεσίας (οδηγία 99/31/ΕΚ).

5.2. Ο ΧΥΤΑ αδρανών κατασκευάζεται με βάση μελέτη πλήρωσης και εκμετάλλευσης η οποία περιγράφει και εξετάζει όλα τα στάδια λειτουργίας του.

5.3. Κατασκευάζονται τα αναγκαία έργα αποστράγγισης, ώστε να αποτραπεί η εισροή ομβρίων του περιβάλλοντος χώρου. Κατά την λειτουργία ελαχιστοποιείται με τις δημιουργούμενες κλίσεις η κατείσδυση ομβρίων.

5.4. Ο πυθμένας και τα πρανή του ΧΥΤΑ, συνίστανται από στρώμα γεωλογικού υλικού, το οποίο πρέπει να πληροί απαιτήσεις συνδυασμού υδροπερατότητας και πάχους ισοδύναμο με 1,0m με $K \leq 1 X 10^{-6}$m/s.

Εάν το στρώμα του φυσικού γεωλογικού φραγμού δεν πληροί της προϋποθέσεις αυτές, μπορεί να συμπληρώνεται τεχνητά και να ενισχύεται με άλλα μέσα που παρέχουν ισοδύναμη προστασία. Ο τεχνικά σχηματιζόμενος γεωλογικός φραγμός, πρέπει να έχει ελάχιστο πάχος 0,5m.

Έργα στεγανοποίησης δεν απαιτούνται για ΧΥΤΑ Αδρανών, οι οποίοι αφορούν περιοχές με τα πληθυσμιακά δεδομένα των ΧΥΤΑ τάξης Γ, που έχουν προαναφερθεί.

5.5. Πρέπει να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση των παραγόμενων στραγγισμάτων. Τα στραγγίσματα μπορεί να διατίθενται σε αποδέκτη χωρίς καμία προεπεξεργασία τους ενώ μπορεί και να επανακυκλοφορούνται στο σώμα των αποβλήτων.

5.6. Δεν απαιτούνται έργα διαχείρισης βιοαερίου.

5.7. Ο χώρος πρέπει να διαθέτει οδούς πρόσβασης και επαρκές εσωτερικό δρομολόγιο, οικίσκο ελέγχου όπου: α) διεξάγεται ο μακροσκοπικός έλεγχος των μεταφερομένων αδρανών και β) τηρούνται τα στοιχεία εισερχομένων όγκων υλικών και παρακολουθείται η πορεία πλήρωσης του χώρου.

5.8. Ο χώρος πρέπει να φέρει περίφραξη ύψους συρματοπλέγματος τουλάχιστον 1,5m.

5.9. Λοιπά κατ΄ ελάχιστον έργα που τυχόν απαιτούνται, θα καθορίζονται στη φάση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

5.10. Σε περίπτωση συνδιάθεσης μη επικίνδυνων Αστικών Στερεών Αποβλήτων με Αδρανή Απόβλητα σε κοινό χώρο (λεκάνη) απόθεσης, ο ΧΥΤΑ αντιμετωπίζεται ως ΧΥΤΑ μη επικίνδυνων Αστικών Αποβλήτων.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην υπ' αριθμ. 29407/3508/ 2002 κοινή υπουργική απόφαση, άρθρο 13, παράγραφος 2.

Β. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι Μικροί Χ.Υ.Τ.Α. κατά τεκμήριο είναι χώροι διάθεσης αποβλήτων, σε περιοχές όπου οι αποστάσεις, η πληθυσμιακή πυκνότητα, οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων ή/και οι πόροι όσον αφορά την εφαρμόσιμη τεχνολογία επιβάλλουν διαφοροποιημένες απαιτήσεις σε σχέση με τις περισσότερο ανεπτυγμένες περιοχές.

Στο παρόν παρουσιάζεται μια μέθοδος Εκτίμησης Επικινδυνότητας για τους Μικρούς Χ.Υ.Τ.Α. (ΕΕΜΧ) (Risk Assessment for Small Landfills - RASL). Η μεθοδολογία εκτίμησης βασίζεται στο Σύστημα «Φιλτραρίσματος» Κινδύνου - ΣΦΚ (Risk Screening System - RSS).

Οι σημαντικότερες πιθανές επιπτώσεις από τους μικρούς Χ.Υ.Τ.Α., είναι οι παρακάτω:

- Ρύπανση υπογείων υδάτων
- Ρύπανση επιφανειακών υδάτων
- Διαφυγή αερίων (βιοαέριο ή τοξικά αέρια), και
- Επιφανειακή έκθεση (κατάποση ή σωματική βλάβη από αιχμηρά αντικείμενα).

Ο βαθμός επικινδυνότητας κάθε επίπτωσης είναι συνάρτηση της πηγής επιμόλυνσης, των περιοριστικών παραγόντων, της οδού μετάδοσης - διασποράς και του τελικού αποδέκτη. Αναπτύσσονται, ειδικά για τους μικρούς Χ.Υ.Τ.Α. μήτρες για την εκτίμηση των επιμέρους βαθμών των κριτηρίων εκτίμησης επικινδυνότητας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, για οποιοδήποτε μικρό Χ.Υ.ΤΑ. ο βαθμός επικινδυνότητας κάθε επίπτωσης μπορεί να εκτιμηθεί και να χαρακτηριστεί ως υψηλός, ή μέτριος/ χαμηλός.

Ο σκοπός του παρόντος είναι η παρουσίαση μιας πρακτικής μεθόδου, η οποία θα βοηθήσει στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τους μικρούς Χ.Υ.ΤΑ.. Προσεγγίζοντας το θέμα, αναπτύσσεται μια μερικώς ποσοτικοποιημένη μέθοδος εκτίμησης επικινδυνότητας, η οποία βασίζεται στο μοντέλο «Πηγή κινδύνου - οδός μετάδοσης - τελικός αποδέκτης» ή, όπως συνηθίζεται να λέγεται πιο κωδικοποιημένα, «Πηγή - Μονοπάτι - Αποδέκτης». Κατ' αυτόν τον τρόπο είναι εφικτή η κατάταξη των επιμέρους επιπτώσεων για κάθε χώρο (υψηλή, μέτρια / χαμηλή), και η κατάταξη των επιμέρους χώρων ως προς τις κύριες παραμέτρους/ κριτήρια.

Η εκτίμηση κινδύνου των χώρων επιτρέπει στους αρμόδιους να θέσουν προτεραιότητες, να εστιάσουν το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, να εφαρμόσουν κατάλληλα σχέδια διαχείρισης και να βελτιστοποιήσουν το σχεδιασμό του έργου.

Τα βασικά πλεονεκτήματα είναι, αφενός ότι οι φορείς διαχείρισης έχουν πλέον μια αντικειμενική και αξιόπιστη ένδειξη του βαθμού επικινδυνότητας (υψηλός, μέτριος / χαμηλός) κάθε χώρου και αφετέρου οι αρμόδιοι (φορείς διαχείρισης, φορείς αδειοδότησης, μελετητές - σύμβουλοι) θα έχουν μία εκτίμηση που θα τους επιτρέπει την επιλογή των τεχνικοοικονομικά καταλληλότερων μέτρων, συνυφασμένων με την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η μέθοδος εκτίμησης κινδύνου που ακολουθεί είναι ενδεικτική. Είναι δυνατό να εφαρμοσθούν από τους αρμόδιους εκπόνησης της μελέτης, εναλλακτικές μεθοδολογίες εκτίμησης κινδύνου, οι οποίες πρέπει να γίνουν αποδεκτές από την υπηρεσία που είναι αρμόδια για τον έλεγχο της μελέτης (ΠΠΕ - ΜΠΕ).

Επίσης κατά την κρίση του μελετητή μπορεί σε ορισμένες παραμέτρους να μην επιλέγεται κλιμακωτό σύστημα βαθμολόγησης αλλά γραμμικό (ιδίως κοντά στις τιμές αλλαγής της κλίμακας βαθμολόγησης), ή να επιλέγονται ενδιάμεσες τιμές, που εκφράζουν πιθανώς καλύτερα τις πραγματικές συνθήκες.

Η Ενδεικτική Διαδικασία Εκτίμησης Κινδύνου σε Μικρούς ΧΥΤΑ φαίνεται στα παρακάτω Διαγράμματα:

Διάγραμμα 1: Εκτίμηση κινδύνου ρύπανσης υπογείων υδάτων από μικρούς Χ.Υ.Τ.Α.

Πηγή

Α) Ποσότητα / Μέγεθος → Α

< 100 t/έτος	100-200 t/έτος	200-600 t/έτος	600-1000 t/έτος
0,2	0,4	0,7	1,0

Β) Κινητικότητα (Εκτιμάται υψηλή = 1) → 1

Γ) Τοξικότητα

Γεωργικά απόβλητα	Δημοτικά απόβλητα	Δημοτικά + > 15% Βιομηχανικά
0,5	1,0	1,1

→ Γ

Περιοριστικός παράγοντας

Δ) Φυσική Προστασία υδροφόρου ορίζοντα

Διαπερατότητα υπερκείμενου του υδροφόρου ορίζοντα γεωλογικού στρώματος			
Πολύ μικρή έως μικρή (στεγανό) K≤1 X 10^{-7}m/s	Μικρή έως μέτρια (ημιπερατό) 10^{-5}m/s≥K>10^{-7}m/s	Μεγάλη (υδροπερατό) 10^{-2}m/s≥K>10^{-5}m/s	Πολύ Μεγάλη (πολύ υδροπερατό) K >10^{-2}m/s
0,7	0,8	0,9	1,0

→ Δ

Τρόπος μεταφοράς

Ε) Ύψος βροχόπτωσης

Ετήσια βροχόπτωση	Βαθμός
<400 mm	0,6
400 – 700 mm	0,8
> 700 mm	1

→ Ε

ΣΤ) Βαθμολογία για το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα και την απόσταση μεταξύ υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και χρήστη

Βάθος υδροφόρου ορίζοντα	Απόσταση από χρήστη		
-	>300m	50-300m	<50m
0-10m	0,8	0,9	1
10-20m	0,6	0,9	1
>20m	0,5	0,8	0,9

→ ΣΤ

Τελικός αποδέκτης

Ζ) Χρήση υπόγειου ύδατος

Χρήση	Βαθμός
Ανυπαρξία υπογείων υδάτων	0,1
Σχεδόν καμία χρήση	0,2
Άρδευση	0,7
Κτηνοτροφική χρήση/ Φυσικό απόθεμα	0,8
Πόσιμο	1

→ Ζ

[(Α+Β+Γ)/3] x Δ x [(Ε+ΣΤ)/2] x Ζ = **ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

όπου: Υψηλός ≥ 0,5 Μέτριος / Χαμηλός <0,5

Διάγραμμα 2: Εκτίμηση κινδύνου ρύπανσης επιφανειακών υδάτων από μικρούς Χ.Υ.Τ.Α.

Πηγή

Α) Ποσότητα / Μέγεθος → **Α**

< 100 t/έτος	100-200 t/έτος	200-600 t/έτος	600-1000 t/έτος
0,2	0,4	0,7	1,0

Β) Κινητικότητα (Εκτιμάται υψηλή = 1) → **1**

Γ) Τοξικότητα → **Γ**

Γεωργικά απόβλητα	Δημοτικά απόβλητα	Δημοτικά+ > 15% Βιομηχανικά
0,5	1,0	1,1

Περιοριστικός παράγοντας

Δ) Αποτελεσματικότητα κάλυψης. → **Δ**

Κάλυψη και έλεγχος κατακρημνισμάτων	Βαθμός
Καλή	0,4
Μέτρια	0,7
Ελλιπής	1

Τρόπος μεταφοράς

Ε) Ύψος βροχόπτωσης → **Ε**

Ετήσια βροχόπτωση	Βαθμός
<400 mm	0,6
400 – 700 mm	0,8
>700 mm	1

ΣΤ) Απόσταση από επιφανειακές υδάτινες μάζες → **ΣΤ**

Απόσταση	Βαθμός
>1000m	0,2
500m<χ≤1000m	0,4
200m<χ≤500m	0,6
50m< χ≤200m	0,8
≤50m	1

Τελικός αποδέκτης

Ζ) Ευαισθησία επιφανειακού υδάτινου αποδέκτη → **Ζ**

Ευαισθησία	Βαθμός
Μικρή	0,3
Μέτρια	0,7
Υψηλή	1

[(Α+Β+Γ)/3] x Δ x [(Ε+ΣΤ)/2] x Ζ = **ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

όπου: Υψηλός ≥ 0,5 Μέτριος / Χαμηλός<0,5

Διάγραμμα 3: Εκτίμηση κινδύνου από παραγωγή βιοαερίου στους μικρούς Χ.Υ.Τ.Α.

Πηγή

Α) Ποσότητα / Μέγεθος → Α

< 100 t/έτος	100-200 t/έτος	200-600 t/έτος	600-1000 t/έτος
0,2	0,4	0,7	1,0

Β) Κινητικότητα (Εκτιμάται υψηλή = 1) → 1

Γ)Τοξικότητα

Δημοτικά απόβλητα	Δημοτικά + > 15% Βιομηχανικά	Γεωργικά απόβλητα
1,0	1,1	1,2

→ Γ

Περιοριστικός παράγοντας

Δ) Απόσταση από αποδέκτες.

Απόσταση	Βαθμός
>1000m	0,2
750m<x≤1000m	0,4
500m<x≤800m	0,6
300m<x≤500m	0,8
≤300m	1,0

→ Δ

Τρόπος μεταφοράς

Ε) Διεύθυνση επικρατούντων ανέμων

Διεύθυνση	Βαθμός
Ευνοϊκή	0,2
Μέσης όχλησης	0,6
Δυσμενής	1,0

→ Ε

Τελικός αποδέκτης

ΣΤ) Βαθμολογία για την πιθανότητα επαφής με βιοαέριο

Χρήση γης	Βαθμός
Γεωργία, πάρκα, αναψυχή, κτηνοτροφία	0,2
Βιομηχανική, εμπορική	0,7
Οικιστική/ Τουριστική	1

→ ΣΤ

[(Α+Β+Γ)/3] x Δ x Ε x ΣΤ = **ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

όπου: Υψηλός ≥ 0,5 Μέτριος / Χαμηλός<0,5

Διάγραμμα 4: Εκτίμηση κινδύνου από επιφανειακή έκθεση στους μικρούς Χ.Υ.Τ.Α

Πηγή

Α) Ποσότητα / Μέγεθος → Α

< 100 t/έτος	100-200 t/έτος	200-600 t/έτος	600-1000 t/έτος
0,2	0,4	0,7	1,0

Β) Κινητικότητα → 0,7

Γ) Τοξικότητα → Γ

Γεωργικά απόβλητα	Δημοτικά απόβλητα	Δημοτικά + >15% Βιομηχανικά
0,5	1,0	1,1

Περιοριστικός παράγοντας

Δ) Αποτελεσματικότητα κάλυψης. → Δ

Κάλυψη	Βαθμός
Καλή	0,4
Μέτρια	0,7
Ελλιπής	1

Τρόπος μεταφοράς

Ε) Απόσταση (θεωρείται 1) → 1,0

ΣΤ) Βαθμολογία ύψους βροχόπτωσης → ΣΤ

Ετήσια βροχόπτωση	Βαθμός
<400 mm	0,6
400 – 700 mm	0,8
>700 mm	1

Τελικός αποδέκτης

Ζ) Βαθμολογία για την πιθανότητα άμεσης επαφής → Ζ

Χρήση γης	Βαθμός
Βιομηχανική, εμπορική	0,2
Κτηνοτροφική	0,4
γεωργία	0,8
Οικιστική/ Τουριστική/ αναψυχή	1

[(Α+Β+Γ)/3] x Δ x [(Ε + ΣΤ)/2] x Ζ = **ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

όπου: Υψηλός ≥ 0,5 Μέτριος / Χαμηλός<0,5

2. ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΔΩΝ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ

Συχνά υπάρχει αλληλεπίδραση οδών μεταφοράς, π.χ. όταν υπόγεια ύδατα εισέρχονται σε ένα στενό κόλπο, ο πιθανός κίνδυνος εντοπίζεται στην ρύπανση των επιφανειακών υδάτων. Σύμφωνα με την προσέγγιση που πρέπει να ακολουθηθεί, οι χρήσεις των επιφανειακών υδάτων μετατρέπονται σε χρήσεις των υπογείων υδάτων, με τις αναγκαίες προσαρμογές. Το γεγονός αυτό πρέπει να επισημανθεί στην εκτίμηση.

3. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η μέθοδος για την κατάταξη των Χ.Υ.Τ.Α., είναι ο καθορισμός του κινδύνου για κάθε επίπτωση. Καθένα από τα τέσσερα κριτήρια ως προς τα οποία εκτιμάται η επικινδυνότητα (υπόγεια ύδατα, επιφανειακά ύδατα, επιπτώσεις από βιοαέριο, επιφανειακή έκθεση), θεωρείται ανεξάρτητο.

Για να προκύψει ολικός βαθμός επικινδυνότητας ως προς κάθε κριτήριο, πολλαπλασιάζεται η τιμή των τεσσάρων κριτηρίων / παραμέτρων Πηγή - Περιοριστικοί Παράγοντες - Μονοπάτι - Αποδέκτης. Για να προκύψει η τιμή κάθε μιας από τις ανωτέρω παραμέτρους, εξάγεται στο σταθμισμένο άθροισμα (μέση τιμή) των τυχόν επιμέρους υποπαραμέτρων που αξιολογούνται σε κάθε παράμετρο. Τα ανωτέρω φαίνονται στις μήτρες που έχουν εκτεθεί στα προηγούμενα εδάφια. Κάθε κριτήριο θεωρείται ότι έχει ένα από τα παρακάτω όρια επικινδυνότητας, βασιζόμενο στον τελικό βαθμό επικινδυνότητας.

Πίνακας: Όρια κατάταξης βαθμού επικινδυνότητας

Τελικός βαθμός επικινδυνότητας	Εκτίμηση επικινδυνότητας
0,5 - 1,0	Υψηλός κίνδυνος
0,001 - < 0,5	Μέτριος / Χαμηλός κίνδυνος

Άρθρο 5

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευση της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 1 Φεβρουαρίου 2006

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΥΦΥΠ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
ΑΘΑΝ. ΝΑΚΟΣ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Γ. ΑΛΟΓΟΣΚΟΥΦΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ

ΥΦΥΠ. ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΑΘΑΝ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

02001681302060024

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http://www.et.gr – e-mail: webmaster@et.gr